История (история России, всеобщая история)

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать комплексное представление о культурно-историческом разнообразии общества, месте России в мировой цивилизации;
1.2	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп;
1.3	гражданственность и патриотизм как преданность своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	заключаются в формировании:
2.2	
2.3	знания о закономерностях исторического развития, многообразии культур и цивилизаций, многовариантности исторического процесса;
2.4	умения толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и этическом контекстах;
2.5	
2.6	навыков получения, обобщения, критического анализа исторической информации, уважительного отношения к мнению других.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	причины формирования межкультурного разнообразия общества на разных этапах исторического развития;
Уровень 2	опыт России в укреплении межкультурных связей народов;
Уровень 3	закономерности и особенности формирования межкультурного разнообразия общества в социально-историческом и этическом контекстах.
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в мировом историческом процессе
Уровень 2	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества
Уровень 3	толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия существующие в обществе в социально-историческом и этическом контекстах
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в коллективе
Уровень 2	навыками ведения дискуссии, уважительного отношения к мнению других
Уровень 3	навыками публичной речи, аргументации с учетом межкультурного разнообразия общества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	причины формирования межкультурного разнообразия общества на разных этапах исторического развития;
3.1.2	

3.1.3	опыт России в укреплении межкультурных связей народов;
3.1.4	закономерности и особенности формирования межкультурного разнообразия общества в социально-историческом и этическом контекстах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в мировом историческом процессе;
3.2.2	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;
3.2.3	толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия, существующие в обществе в социально-историческом и этическом контекстах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в коллективе;
3.3.2	навыками ведения дискуссии, уважительного отношения к мнению других;
3.3.3	навыками публичной речи, аргументации с учетом межкультурного разнообразия общества.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Философия

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	состоит в формировании общекультурных компетенций, интеллектуально развитой, свободной, толерантной, демократически ориентированной личности; формировании у студентов навыков самостоятельного, критического анализа информации с учётом её мировоззренческих оснований и социо-культурного контекста; формировании навыков аргументации; приобщении студентов к философскому анализу актуальных проблем общества, технологий и науки как основных факторов развития общества; формировании у студентов духовных потребностей познания сущности и общих закономерностей окружающего мира, потребности в развитии и критической оценке своего мировоззрения.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	дать знание и понимание законов развития природы, общества и мышления и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; дать знание базовых ценностей мировой культуры, формируя готовность опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; формировать культуру мышления, способность к восприятию, обобщению и анализу информации, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; выработать навыки анализа современной социально-экономической ситуации, умения адекватно ориентироваться в ней, навыки постановки адекватных личных и профессиональных целей и выбору путей их достижения;осуществить изучение учебного курса с учетом профес-сиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-гуманитарного блока.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные способы поиска и отбора информации по изучаемой проблеме, сущность системного анализа;
Уровень 2	основные принципы, методы и методологию системного подхода для решения конкретных поставленных задач;
Уровень 3	способы поиска, отбора и систематизации собранного материала с определением места конкретных явлений и процессов в более широком системном анализе.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать информацию и её источники в рамках основных положений системного анализа;
Уровень 2	применять системную методологию для целостного анализа исследуемой проблемы, в том числе, с учётом основных политических факторов;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и синтез собранной информации, применять системный подход, в том числе, учитывая политический контекст.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками анализа собранной по некоторой проблеме информации;
Уровень 2	навыками логического формулирования и аргументации результатов анализа и синтеза собранной информации с применением основных положений системного подхода;
Уровень 3	навыками логического мышления, системного и контекстуального подхода для анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	в общих чертах структуру межкультурного разнообразия общества в истории и сегодня;
Уровень 2	географические, исторические, социально-экономические и мировоззренческие условия формирования межкультурного разнообразия;
Уровень 3	точно и в полном объёме закономерности и особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом, философском и гуманитарном контекстах.
Уметь:	
Уровень 1	в общих чертах ориентироваться в бытовых, социально-исторических и ценностных отличиях разных культур;
Уровень 2	понимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте и толерантно воспринимать эти различия;
Уровень 3	применять философские знания и методологию для целостного анализа проблем межкульурного разнообразия и взаимодействия в современной России и мире.
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками работы в коллективе с представителями других культур;
Уровень 2	навыками информированного и уважительного обсуждения межкультурных различий;
Уровень 3	навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте и продуктивного межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем;
3.1.2	основные концепции истории философии и философской теории;
3.1.3	основы философских знаний для формирования мировоззренческой полиции;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;
3.2.2	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа, формирования собственной позиции по различным социальным тенденциям, фактам и явлениям;
3.2.3	толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками к самоорганизации и самообразованию;
3.3.2	навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;
3.3.3	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.4	навыками публичной речи, устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
3.3.5	

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Иностранный язык

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕ (288ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и деловой деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	• формирование у студентов важнейших базовых умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной и деловой иноязычной компетенции;
2.2	• повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
2.3	• расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
2.4	
2.5	• воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	
Уровень 1	Уметь использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в в устной и письменной речи.
Уровень 2	Уметь использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.
Уровень 3	Уметь использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в в устной и письменной речи.
Уровень 2	Уметь использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.
Уровень 3	Уметь использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников со словарём.
Уровень 2	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации; получения информации деловой и профессиональной направленности из иностранных источников со словарём и без словаря.
Уровень 3	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников; основами профессиональной и деловой коммуникации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне;
3.1.2	
3.1.3	• лексический минимум в объеме 2000-4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, базовые лексико-грамматические конструкции и формы;
3.1.4	
3.1.5	• деловую лексику: основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного делового общения в социокультурной и деловой сферах деятельности, предусмотренной направлением подготовки;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• читать и переводить иноязычные тексты социально-бытовой, культурной, профессиональной и деловой направленности;
3.2.2	• находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников на иностранном языке;
3.2.3	• использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;
3.2.4	
3.2.5	• использовать знание делового иностранного языка в профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников;
3.3.2	
3.3.3	• необходимыми навыками делового и профессионального общения на иностранном языке;
3.3.4	
3.3.5	• основами деловой коммуникации и речевого этикета изучаемого иностранного языка.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: , практические занятия, самостоятельная работа

Иностранный язык (немецкий)

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕ (288ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	• формирование у студентов важнейших базовых умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной и деловой иноязычной компетенции;
2.2	• повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
2.3	• расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
2.4	• воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объеме1000 учебных лексических единиц общего и терминологического
Уровень 2	лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего, терминологического и делового характера на иностранном языке.
Уровень 3	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; деловую и профессиональную терминологию на иностранном языке; основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в в устной и письменной речи.
Уровень 2	Уметь использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.
Уровень 3	Уметь использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников со словарём.
Уровень 2	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации; получения информации деловой и профессиональной направленности из иностранных источников со словарём и без словаря.
Уровень 3	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников; основами профессиональной и деловой

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне;
3.1.2	• лексический минимум в объеме 2000-4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, базовые лексико-грамматические конструкции и формы;
3.1.3	• деловую лексику: основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного делового общения в социокультурной и деловой сферах деятельности, предусмотренной направлением подготовки.
3.1.4	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• читать и переводить иноязычные тексты социально-бытовой, культурной и профессиональной направленности;
3.2.2	• находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников на иностранном языке;
3.2.3	• использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении.
3.2.4	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников;
3.3.2	• необходимыми навыками делового и профессионального общения на иностранном языке;
3.3.3	• основами деловой коммуникации и речевого этикета изучаемого иностранного языка.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: , практические занятия, самостоятельная работа

Безопасность жизнедеятельности

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Системное рассмотрение различных сторон проблемы безопасности в условиях современного производства и освоение принципов по принятию организационных и технических мер для обеспечения безопасности жизнедеятельности

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Подготовка специалистов, компетентных в:
2.2	- разработке и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
2.3	- прогнозировании развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций:
2.4	- принятии решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий;
2.5	- своевременном оказании доврачебной помощи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	Основные виды опасностей в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Уровень 2	Методы и способы защиты от опасностей в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Уровень 3	Методики прогнозирования и предотвращения опасностей для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Классифицировать опасности для выбора мероприятий по их предотвращению или нейтрализации, в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Уровень 2	Грамотно оценивать ситуацию и принимать меры по предотвращению или нейтрализации опасной ситуации, в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Уровень 3	Применять на практике основные средства и методы защиты от опасных ситуаций,в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Владеть:	
Уровень 1	Способами и методами определения опасных состояний для их предотвращения или нейтрализации, в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Уровень 2	Навыками прогнозирования, предотвращения или нейтрализации опасных состояний в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
Уровень 3	Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.

ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	
Уровень 1	Системы менеджмента качества в производственном подразделении.
Уровень 2	Различные методы измерения, контроля и диагностики в производственном подразделении.
Уровень 3	Обоснование для применения конкретного метода измерения, контроля и диагностики в определенной ситуации.
Уметь:	
Уровень 1	Ориентироваться в системах менеджмента качества в производственном подразделении.
Уровень 2	Анализировать ситуацию для осуществления выбора определенного метода измерения, контроля и диагностики.
Уровень 3	Выбирать целесообразный метод измерения, контроля и диагностики в конкретной ситуации.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования и совершенствования системы менеджмента качества в производственном подразделении.
Уровень 2	Навыками методов измерения, контроля и диагностики в производственном подразделении.
Уровень 3	Достаточным опытом и знаниями для применения различных методов измерения, контроля и диагностики при использовании и совершенствовании сичтемы менеджмента качества в производственном подразделении.
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	Технологические процессы строительного производства.
Уровень 2	Производственную и экологическую безопасность в строительной индустрии.
Уровень 3	Каноны строительных технологий и инновационные разработки в строительстве.
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль за технологическими процессами строительного производства.
Уровень 2	Применять знания по производственной и экологической безопасности в профессиональной сфере деятельности.
Уровень 3	Совмещать фундаментальные правила строительной индустрии и инновационные разработки.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осуществления и контроля технологического процесса строительного производства.
Уровень 2	Знаниями в области производственной и экологической безопасности в строительстве.
Уровень 3	Навыками осуществления своей профессиональной деятельности путем совмещения фундаментальных правил строительной индустрии и инновационных разработок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-Методики прогнозирования и предотвращения опасностей для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
3.1.2	-Обоснование для применения конкретного метода измерения, контроля и диагностики в определенной ситуации.
3.1.3	-Каноны строительных технологий и инновационные разработки в строительстве.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	-Применять на практике основные средства и методы защиты от опасных ситуаций,в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
3.2.2	-Выбирать целесообразный метод измерения, контроля и диагностики в конкретной ситуации.
3.2.3	-Совмещать фундаментальные правила строительной индустрии и инновационные разработки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту, в том чесле при возникновении ЧС.
3.3.2	-Достаточным опытом и знаниями для применения различных методов измерения, контроля и диагностики при использовании и совершенствовании сичтемы менеджмента качества в производственном подразделении.
3.3.3	-Навыками осуществления своей профессиональной деятельности путем совмещения фундаментальных правил строительной индустрии и инновационных разработок.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Высшая математика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**13 ЗЕ (468ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности, способности к логическому и алгоритмическому мышлению в процессе изучения основных математических понятий и методов. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке бакалавра по направлению «Строительство», и является одной из важнейших дисциплин, определяющих уровень профессиональной подготовки, формирующий его интеллект и развивая необходимые компетенции.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- знакомство с основными математическими понятиями и вычислительными операциями;
2.2	
2.3	- выработка необходимых технических навыков при решении типовых задач алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
2.4	- обучение умению строго формулировать задачи, исследовать корректность исходных данных, предлагать подходящие методы решений проблемы и проводить анализ конечного результата;
2.5	
2.6	- развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования при решении профессиональных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	простейшие задачи линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и теории вероятностей
Уровень 2	алгоритмы решения типовых задач базовых математических дисциплин
Уровень 3	методы и приемы решения задач, в основе которых лежат математические модели технических задач
Уметь:	
Уровень 1	решать по известным алгоритмам простейшие задачи базовых математических дисциплин
Уровень 2	анализировать задачи и выделять основные составляющие, ранжировать информацию для поиска решения поставленной задачи и применять различные методы при решении
Уровень 3	осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи; рассматривать и предлагать различные варианты решения поставленной задачи, оценивая их недостатки и достоинства; представлять математические утверждения и их доказательства ясно и точно в терминах
Владеть:	
Уровень 1	стандартными алгоритмами решения простейших задач

Уровень 2	методами математического анализа, вероятностно-статистическими методами и основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики
Уровень 2	структуру современной математики, понимать суть задач каждого из разделов и взаимосвязи разделов математики с основными профессиональными задачами
Уровень 3	основы математического моделирования и представления основных задач профессиональной деятельности в виде математических моделей
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и математическую статистику;
3.1.2	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики,
3.1.3	- взаимосвязи разделов математики с основными профессиональными задачами;
3.1.4	- методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа при решении поставленных задач;
3.1.5	- методологию и методические приемы адаптации математических знаний при постановке и решении профессиональных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач;
3.2.2	- представлять математические утверждения и их доказательства ясно и точно в терминах;
3.2.3	- переводить на математический язык простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей;
3.2.4	- формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах;

3.2.5	- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;
3.2.6	- применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач;
3.3.2	- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
3.3.3	- практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
3.3.4	- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей;
3.3.5	- навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами;
3.3.6	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний, связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Физика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**10 ЗЕ (360ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина «Физика», предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира; приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; изучения теоретических методов анализа физических явлений; обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в тех областях техники, в которых они будут трудиться.
1.2	Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах, а также закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре.
1.3	В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
1.4	Кроме того, студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. В целом, бакалавр должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.
1.5	

2.ЗАДАЧИ	
2.1	•изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
2.2	•овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
2.3	•формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
2.4	•освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
2.5	•формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
2.6	•ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне фундаментальные законы природы и основные физические

	математические законы
Уровень 2	в полном объеме фундаментальные законы природы и основные физические математические законы
Уровень 3	в полном объеме фундаментальные законы природы и основные физические математические законы
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Уровень 2	на базовом уровне применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Уровень 3	в полном объеме применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Уровень 2	на базовомуровне навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Уровень 3	в полном уровне навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач по механике

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Химия

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне теоретические основы строения вещества и основные химические законы, основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов
Уровень 2	на базовом уровне теоретические основы строения вещества и основные химические законы, основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов
Уровень 3	в полном объеме теоретические основы строения вещества и основные химические законы, основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять химические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Уровень 2	на базовом уровне применять химические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Уровень 3	в полном объеме применять химические и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования знаний химии для проведения простейших химических экспериментов
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования знаний химии для проведения простейших химических экспериментов
Уровень 3	в полном объеме навыками использования знаний химии для проведения простейших химических экспериментов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы строения вещества, зависимость химических свойств веществ от их строения; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
3.2.2	– предвидеть физические и химические свойства элементов на основе знания Периодической системы элементов Д.И. Менделеева и периодического закона;

3.2.3	– оценивать кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства, растворимость веществ;
3.2.4	– предвидеть поведение веществ в реакциях в зависимости от условий (среда, катализаторы, температура, давление и т.д.)
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками проведения простейших химических экспериментов.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Русский язык

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения русским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции, то есть свободным владением всеми средствами современного русского литературного языка для решения социально-коммуникативных задач в деловом общении.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обобщить и расширить знания по русскому языку, полученные ранее;
2.2	
2.3	- обучить теоретическим и практическим основам культуры речи;
2.4	- совершенствовать навыки грамотной устной и письменной речи;
2.5	- обобщить и углубить знания языковых особенностей официально-делового стиля;
2.6	- способствовать формированию навыков сознательного использования различных языковых средств для решения коммуникативных задач в деловом общении.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	
Уровень 1	особенности русского литературного языка, языковые нормы;
Уровень 2	особенности русского речевого этикета, делового этикета;
Уровень 3	речевые особенности в зависимости от стиля межличностного общения, от задач коммуникативного взаимодействия.
Уметь:	
Уровень 1	организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными, этическими нормами; пользоваться справочной литературой;
Уровень 2	организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к официально-деловому стилю;
Уровень 3	свободно осуществлять устное и письменное общение в деловой обстановке.
Владеть:	
Уровень 1	нормами литературного языка;
Уровень 2	нормами русского речевого этикета, деловой коммуникации;
Уровень 3	навыками создания письменных текстов официально-делового стиля, ведения деловых бесед, переговоров и т.д.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- особенности русского литературного языка, языковые нормы (орфоэпические, акцентологические, морфологические, лексические и др.);
3.1.2	
3.1.3	- правила русского речевого этикета, делового этикета; языковые, речевые особенности в зависимости от стиля межличностного общения, от задач коммуникативного взаимодействия.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	- организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными, этическими нормами, целями коммуникации;
3.2.2	
3.2.3	- пользоваться справочной литературой (словарями, справочниками и т.п.).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- нормами литературного языка, навыками создания текстов официально-делового стиля.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Социология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование комплексных представлений о социологии как о науке и учебной дисциплине, а также овладение знаниями традиционных и современных социологических теорий, достижений мировой социологической науки.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	развить у обучающихся способности к самоорганизации и самообразованию;
2.2	сформировать у обучающихся социальные компетенции, которые позволят им рационально действовать в социуме и оценивать позитивные и негативные влияния социальных явлений и процессов;
2.3	показать многообразие научных социологических направлений, школ и концепций, в т.ч. и русской социологической школы;
2.4	дать целостное представление об обществе и его структуре, социальных институтах, социальных изменениях, конфликтах;
2.5	помочь понять сущность социальных явлений и процессов в современном обществе;
2.6	способствовать подготовке критически мыслящих личностей, способных к анализу и прогнозированию социальных проблем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	знает основной терминологический аппарата по дисциплине, в том числе такие термины, как социальное взаимодействие, социализация, личность и т.д.
Уровень 2	знает некоторые социальные теории и типы личности, называет выборочно некоторые институты и этапы социализации личности; перечисляет отдельные виды социальных взаимодействий.
Уровень 3	знает основные социальные теории и типы личности, называет основные институты и этапы социализации личности; перечисляет виды социальных взаимодействий.
Уметь:	
Уровень 1	умеет с помощью подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей каждого из членов группы
Уровень 2	умеет самостоятельно подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей членов группы
Уровень 3	умеет самостоятельно определять структуру команды как социальной группы, оценить роли ее участников
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы в команде (учебной группе): соблюдает нормы и правила в рамках учебного процесса
Уровень 2	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет осуществлять диалог, обмениваться информацией, знанием и опытом
Уровень 3	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет оценивать идеи других
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	

Знать:	
Уровень 1	знает основной терминологический аппарат, описывает межличностное и межкультурное взаимодействие; называет один из теоретических подходов к исследованию культуры, элементы культуры
Уровень 2	знает основной терминологический аппарат, называет основные теоретические подходы к исследованию культуры, элементы культуры, типологию обществ
Уровень 3	рассматривает культуру как фактор социальных изменений, называет структуру и функции культуры
Уметь:	
Уровень 1	умеет называть изменения в общественных процессах
Уровень 2	умеет определять изменения в общественных процессах
Уровень 3	умеет разбираться в актуальных проблемах современного общества и социокультурных процессах
Владеть:	
Уровень 1	осознанием необходимости толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
Уровень 2	пониманием толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
Уровень 3	демонстрационным поведением толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	знает категории: мотив, цель, ценности, социальный лифт социальной мобильности
Уровень 2	знает о роли мотивов, ценностных установок в формировании траектории саморазвития
Уровень 3	знает о роли мотивов, ценностных установок в формировании траектории саморазвития, и о роли образования, как одном из лифтов социальной мобильности
Уметь:	
Уровень 1	умеет организовывать время для подготовки самостоятельной работы студента и защищать ее в установленные сроки
Уровень 2	умеет организовывать время для подготовки текущего контроля знаний и выполнять задания в установленные сроки
Уровень 3	умеет организовывать время для подготовки промежуточного контроля знаний и выполнять задания в установленные сроки
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой
Уровень 2	владеет навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, навыками подготовки докладов, презентаций и других видов самостоятельной работы студента
Уровень 3	владеет навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, навыками подготовки докладов, презентаций и других видов самостоятельной работы студента, а также навыками активной работы на практических занятиях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	предмет и методы социологии, ее функции и практическое значение;
3.1.2	классические и основные современные социологические теории;
3.1.3	основные проблемы социологии как науки и базовые сведения о социаль-ной структуре и социальных группах, стратификации и мобильности, социальных институтах и социальных нормах, социализации индивидов и социального контроля, механизмах социальных изменений и глобализации;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описывать и оценивать важнейшие социальные феномены современного общества;
3.2.2	аргументировать свою позицию по основным теоретическим проблемам социологии;

3.2.3	самостоятельно работать с различными источниками информации социологической тематики,
3.2.4	свободно излагать их содержание;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными категориями социологической науки;
3.3.2	навыками практического применения простейших методов эмпирического социального исследовании;
3.3.3	базовыми приемами анализа социологической информации и разработки практических рекомендаций для решения социальных проблем.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Правоведение

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области правовых знаний

2.ЗАДАЧИ	
2.1	выработка у обучающихся концептуальных представлений об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности
2.2	раскрытие особенности функционирования государства и права в жизни общества и специфику основных правовых систем современности
2.3	определение и осмысление значения законности и правопорядка в современном обществе
2.4	характеристика основных положений действующей Конституции Российской Федерации
2.5	раскрытие особенностей федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации
2.6	анализ основных специфических черт основных отраслей российского законодательства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	знает основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины.
Уровень 2	знает юридические термины и понятия, а также нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины, в том числе регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 3	знает юридические термины и понятия, нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины, в том числе регулирующие профессиональную деятельность, основные способы и средства защиты своих гражданских прав.
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать основные юридические термины и понятия
Уровень 2	умеет использовать основные юридические термины и понятия, выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных задач
Уровень 3	умеет использовать основные юридические термины и понятия, использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации
Уровень 2	владеет навыками работы с нормативными правовыми актами
Уровень 3	владеет навыками применения полученных знаний в своей практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать теоретические основы права: содержание, источники и основные нормы российского права, состав субъектов правоотношений,

3.1.2	основные институты российского права; типы и формы государства; виды прав человека; конституционное устройство Российской Федерации;
3.1.3	основы конституционного, административного, гражданского, трудового, экологического и уголовного права.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать с нормативно-правовыми документами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения полученных правовых знаний в своей практической деятельности

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Политология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов общетеоретических представлений об основных проблемах, рассматриваемых в курсе политологии, навыка самостоятельного, критического изучения и отбора информации с учётом её политико-правовой специфики; формирование общих навыков искусства аргументации; приобщение студентов к основным актуальным темам и направлениям современной политологии; формирование у студентов убеждения в необходимости знания политологии для всестороннего развития современной России.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Дать представление об основных категориях политологии, её предмете, применяемых исследовательских методах, её основных функциях;изучить узловые проблемы политологии;показать формирование и эволюцию знаний о политике; роль и значение политологии в современном обществе;способствовать выработке навыков применения полученных политико-правовых знаний на практике; осуществить изучение учебного курса с учетом профессиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-гуманитарного блока.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные способы поиска и отбора информации по изучаемой проблеме, сущность системного анализа;
Уровень 2	основные принципы, методы и методологию системного подхода для решения конкретных поставленных задач;
Уровень 3	способы поиска, отбора и систематизации собранного материала с определением места конкретных явлений и процессов в более широком системном анализе.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать информацию и её источники в рамках основных положений системного анализа;
Уровень 2	применять системную методологию для целостного анализа исследуемой проблемы, в том числе, с учётом основных политических факторов;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и синтез собранной информации, применять системный подход, в том числе, учитывая политический контекст.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками анализа собранной по некоторой проблеме информации;
Уровень 2	навыками логического формулирования и аргументации результатов анализа и синтеза собранной информации с применением основных положений системного подхода;
Уровень 3	навыками логического мышления, системного и контекстуального подхода для анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	

Уровень 1	стандартные способы определения задач и типичные способы их решения, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и основные правовые нормы, для достижения поставленной цели;
Уровень 2	разные способы определения задач и их решения, с учётом правовых норм, ресурсов и ограничений, важных для достижения поставленной цели;
Уровень 3	способы систематизации и анализа правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, с целью оптимального отбора задач, решение которых приведёт к достижению поставленной цели.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать информацию и её источники, важных для отбора задач, решение которых ведёт к поставленной цели;
Уровень 2	учитывать правовые нормы, ресурсы и ограничения, важные для достижения поставленной цели;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и отбор правовых норм, ресурсов и ограничений для определения оптимального пути достижения поставленной цели.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками учёта информации, необходимой для достижения поставленной цели;
Уровень 2	навыками учёта правовых норм, ресурсов и ограничений, определения основных задач, решение которых приведёт к поставленной цели;
Уровень 3	навыками системного и контекстуального анализа всей информации о правовых нормах, ресурсах и ограничений, важных для достижения поставленной цели.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия политологии,его предмет,исследовательские методы,основные узловые проблемы политологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и оценивать политическую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками публичной речи,аргументации, ведения дискуссии и полемики,практического анализа логики различного рода рассуждений навыками критического восприятия информации.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Начертательная геометрия и инженерная графика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" являются: формирование устудентов общепрофессиональных компетенций в соответствии с матрицей компетенций, представленной в рабочем учебном плане; развитие пространственного и конструктивно-геометрического мышления; приобретение студентами знаний, обеспечивающих развитие у них пространственного воображения; формирование у студентов навыков по выполнению и чтению технических чертежей; конструкторско-геометрического мышления; способностей к анализу пространственных форм и отношений ра основе графических моделей.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Развитие пространственного мышления; получение знаний по теории изображения пространственных форм на плоскости, а также методов их преобразования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений; приобретение студентами умения читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов;получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений. конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации; изучение современных методов выполнения строительных чертежей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы решения теоретических и практических основ в профессиональной деятельности;
Уровень 2	основные принципы использования теоретических и практических основ и законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
Уровень 3	основные принципы использования теоретических и практических основ и законов естественнонаучных дисциплин , а также математмческого анализа в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно приобретать, основываясь на принципах решения теоретических и практических основ новые знания и умения;
Уровень 2	самостоятельно приобретать . основываясь на принципах использования теоретических и практических основ и законов естественнонаучных дисциплин новые знания и умения;
Уровень 3	самостоятельно приобретать, основываясь на знаниях законов естественнонаучных дисциплин и методов математического анализа. новые знания и умения.
Владеть:	
Уровень 1	методами применения теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Уровень 2	методами применения теоретического . практического и экспериментального

	исследования в профессиональной деятельности;
Уровень 3	методами применения математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в строительстве.
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства;
Уровень 2	современные информационные технологии и программные средства, для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 3	современные информационные технологии и программные средства, в том числе с использованием информационных и компьютерных технологий в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные технологии и программные средства;
Уровень 2	мспользовать современные информационные технологии и программные средства. для решения задач профессиональной леятельности;
Уровень 3	использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числк с использованием информационных и компьютерных технологий в профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства;
Уровень 2	способностью использовать совркменные информационные технологии и программные средства для решения задая профессиональной деятельности;
Уровень 3	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства. в том числе с использованием информационных и компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные методы получения изображений пространственных объектов на плоскости чертежа;
3.1.2	- законы геометрических построений и взаимных пересечений элементов моделирования: прямых. плоскостей. поверхностей. необходимые для выполнения и чтения чертежей профессиональной направленности;
3.1.3	- принципы и технологии получения конструкторской документации в соответствии с требованияим существующих стандартов комплексов ЕСКД и СПДС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выполнять простейшие геометрические построения;
3.2.2	- представлять формы предметов и их взаимное положение в пространстве;
3.2.3	- читать и оформлять в соответствии со стандартами комплексы архитектурно-строительных чертежей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- графическими способами решения метрических и позиционных задач начертательной геометрии, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскостях проекций;
3.3.2	- навыками выполнения и оформления строительных чертежей.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

История архитектуры, строительства, мировой культуры и религии

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление обучающихся с историческими основами архитектуры и строительной техники как основ науки о проектировании и строительстве; формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем; сформировать у обучающихся понимание основных закономерностей развития человеческой культуры в различные исторические эпохи.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- теоретическое осмысление взаимосвязи конструкций, строительных приемов и архитектурно-художественного образа;
2.2	- познакомить обучающихся с фундаментальными достижениями мировой культуры;
2.3	- раскрыть единство и многообразие культур мира, показать значимость культуры в жизнедеятельности человека и социальных групп.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	основные этапы развития мировой архитектуры, культуры.
Уровень 2	основные этапы развития мировой архитектуры, культуры, общие исторические предпосылки и закономерности архитектурно-конструктивного формообразования.
Уровень 3	основные этапы развития мировой архитектуры,хронологию развития культуры, общие исторические предпосылки и закономерности архитектурно-конструктивного формообразования.
Уметь:	
Уровень 1	классифицироватьи характиризовать основные этапы развития мировой культуры, архитектуры.
Уровень 2	классифицировать и характиризовать основные этапы развития мировой культуры, архитектуры, провести сравнительный анализ строительных приемов и конструкций.
Уровень 3	классифицировать и характиризовать основные этапы развития мировой культуры, архитектуры, провести сравнительный анализ строительных приемов и конструкций по социально-экономическим формациям.
Владеть:	
Уровень 1	конструктивной информацией по основным этапам развития мировой архитектуры.
Уровень 2	конструктивной информацией по основным этапам развития мировой архитектуры, выявляет закономерности архитектурно-конструктивного формообразования.
Уровень 3	конструктивной информацией по основным этапам развития мировой архитектуры, выявляет закономерности архитектурно-конструктивного формообразования.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основны архитектурно-конструктивного формообразования.

Уровень 2	основные методы структурно-системного анализа архитектурно-конструктивного формообразования.
Уровень 3	основные методы структурно-системного анализа конструктивных элементов здания и их эксплутационные качества.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать строительные приемы и конструкции.
Уровень 2	анализировать строительные приемы и конструкции и проводить сравнительный анализ.
Уровень 3	нализировать строительные приемы и конструкции, проводить сравнительный анализ и выявлять рациональное конструктивное решение.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями для решения задач в профессиональной деятельности.
Уровень 2	полученными знаниями для решения задач в профессиональной деятельности.
Уровень 3	полученными знаниями для решения задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Классификацию и основные этапы развития мировой архитектуры, культуры.
3.1.2	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять архитектурный стиль сооружения; найти взаимосвязь конструктивного решения и архитектурно-художественного образа.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть полученными навыками для конструирования зданий и сооружений.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Геодезия

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	– приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения;
1.2	– ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
2.2	– изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
2.3	– изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и со-оружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	сферу применения законов геодезии
Уровень 2	сферу применения законов геодезии; условия применения законов геодезии на практике
Уровень 3	основные законы геодезии; - условия применения законов геодезии для решения практических задач.
Уметь:	
Уровень 1	определять качественные характеристики систем.
Уровень 2	определять качественные характеристики систем и условия применения законов геодезии на практике.
Уровень 3	определять качественные характеристики систем и условия применения законов геодезии на практике для решения задач
Владеть:	
Уровень 1	- методом оценки качественного уровня состояния системы.
Уровень 2	- методом оценки качественного и количесственного уровней состояния системы.
Уровень 3	- методом оценки качественного и количесственного уровней состояния системы и способами изменения ее характеристик.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	обучающийся знает основные понятия о проектной документации в строительстве объектов ЖКХ.
Уровень 2	обучающийся знает как составлять проектную документацию на объекты ЖКХ.

Уровень 3	обучающийся знает как составлять проектную документацию на объекты ЖКХ, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные нормативно-правовые акты в строительстве
Уровень 2	использовать основные нормативно-правовые акты в строительстве и способен оперировать ими при решении профессиональных задач
Уровень 3	хорошо ориентироваться в области нормативных документов строительной индустрии для решения профессиональных и смежных задач
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки правовой деятельности
Уровень 2	навыками структурированного подхода к объектам жилищно-коммунального хозяйства
Уровень 3	методологией нарматив-правовых особенности в области капитального строительства и жкх
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	обучающийся знает основные понятия об инженерных изысканиях при строительстве объектов ЖКХ.
Уровень 2	обучающийся знает как решать различные задачи при инженерных изысканиях на объектах ЖКХ.
Уровень 3	обучающийся обладает способностью решать различные задачи при инженерных изысканиях на объектах ЖКХ, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Уметь:	
Уровень 1	подготовить приборы к работе
Уровень 2	провести поверки приборов для инженерных изысканий
Уровень 3	провести поверку и юстировку приборов для инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	теоретическими навыками испытаний и изысканий
Уровень 2	теоретическими и практическими навыками испытаний и изысканий
Уровень 3	альтернативными методиками проведения экспериментов и испытаний
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методики проведения инженерных и лабораторных испытаний
Уровень 2	допустимые критерии отклонения результатов инженерных и лабораторных испытаний
Уровень 3	методики юстировки результатов инженерных и лабораторных испытаний
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты изысканий и испытаний
Уровень 2	оценить результаты изысканий и испытаний и предложить алгоритм использования
Уровень 3	работать в коллективе над поставленными задачами
Владеть:	
Уровень 1	теоретическими навыками испытаний и изысканий
Уровень 2	теоретическими и практическими навыками испытаний и изысканий
Уровень 3	альтернативными методиками проведения экспериментов и испытаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения
3.2	**Уметь:**

3.2.1	– квалифицированно ставить перед соответствующими службами кон-кретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Геология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических и практических знаний по геологии, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- рассмотрение основных породообразующих минералов, горных пород;
2.2	- приобретение знаний по общей геологии, гидрогеологии, геоморфологии;
2.3	- изучение природы инженерно-геологических процессов, явлений и способов борьбы с ними;
2.4	- изучение методов проведения инженерно-геологических изысканий в строительстве;
2.5	- выполнение практических работ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	роль геологии в строительной отрасли; основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства.
Уровень 2	роль геологии в строительной отрасли; основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства; инженерно-геологические процессы, происходящие в земной коре; виды геологических изысканий.
Уровень 3	роль геологии в строительной отрасли; основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства; инженерно-геологические процессы, происходящие в земной коре; виды геологических изысканий; происхождение, свойства и режимы движения подземных вод.
Уметь:	
Уровень 1	отличать основные виды горных пород друг от друга.
Уровень 2	отличать основные виды горных пород друг от друга, строить геологические разрезы.
Уровень 3	отличать основные виды горных пород друг от друга, строить геологические разрезы и карты, разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниямии навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях и проектировании, для принятия решений по возможному строительству.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	роль геологии в строительной отрасли; основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства; нормативную литературу в области инженерных изысканий.

Уровень 2	роль геологии в строительной отрасли; основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства; инженерно-геологические процессы, происходящие в земной коре; виды геологических изысканий; основные нормативные документы в области инженерных изысканий.
Уровень 3	роль геологии в строительной отрасли; основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства; инженерно-геологические процессы, происходящие в земной коре; виды геологических изысканий; происхождение, свойства и режимы движения подземных вод; нормативную базу в области инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	решать простейшие инженерно-геологические задачи.
Уровень 2	решать средней сложности инженерно-геологические задачи, строить геологические разрезы.
Уровень 3	решать любой сложности инженерно-геологические задачи, строить и читать геологические карты и разрезы.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниямии навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях и при проектировании строительных объектов.
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	адреса электронных источников по дисциплине и перечень компьютерных программ для обработки результатов инженерно-геологических изысканий.
Уровень 2	адреса электронных источников по дисциплине, перечень компьютерных программ и методы обработки результатов инженерно-геологических изысканий.
Уровень 3	адреса электронных источников по дисциплине, универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций, методы обработки результатов инженерно-геологических изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться электронными источниками и компьютерными программами для обработки и анализа полученных результатов исследований.
Уровень 2	обрабатывать и анализировать полученные результаты с помощью компьютерных технологий.
Уровень 3	использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования для расчёта и конструирования строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	первичными методами решения математических задач инженерной геологии с использованием компьютерных программ.
Уровень 2	первичными и основными методами решения математических задач инженерной геологии с использованием компьютерных технологий.
Уровень 3	методами решения математических задач инженерной геологии, технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	виды, задачи, состав инженерно-геологических исследований.

Уровень 2	виды, задачи, состав и методы инженерно-геологических исследований.
Уровень 3	виды, задачи, состав и методы инженерно-геологических исследований, соответствующую нормативную базу.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерно-геологические исследования.
Уровень 2	выполнять инженерно-геологические исследования и обрабатывать полученные результаты.
Уровень 3	выполнять инженерно-геологические исследования, обрабатывать полученные результаты, составлять отчёты с картами и разрезами.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении инженерных изысканий и при проектировании строительных объектов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки инженерно-геологических исследований.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерно-геологических исследований, виды, состав и правила оформления инженерно-геологических отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерно-геологических исследований, виды, состав, правила оформления инженерно-геологических отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку инженерно-геологических исследований.
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерно-геологических исследований и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерно-геологических исследований и оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических исследованиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических исследованиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических исследованиях, обследованиях, испытаниях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы инженерно-геологических изысканий.
Уровень 2	методы инженерно-геологических исследований, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы инженерно-геологических исследований, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерно-геологические изыскания и обрабатывать полученные результаты.
Уровень 2	выполнять инженерно-геологические изыскания, лабораторные испытания, обрабатывать полученные результаты.
Уровень 3	выполнять инженерно-геологические изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования, обрабатывать полученные результаты.
Владеть:	

Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях, лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- роль геологии в строительной отрасли;
3.1.2	- основные породообразующие минералы и горные породы, их строительные свойства;
3.1.3	- происхождение, свойства, режимы движения подземных вод;
3.1.4	- инженерно-геологические процессы, происходящие в земной коре;
3.1.5	- виды геологических изысканий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- отличить основные виды горных пород друг от друга;
3.2.2	- на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы, разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- знаниями для принятия решений по возможному строительству.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Теоретическая механика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕ (180ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студента необходимого объёма фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования;
1.2	расширение научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитие его мышления и становлению его мировоззрения.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	определение силовых факторов и других характеристик при равновесии тела, определение результирующих силовых факторов в любой точке расчетного объекта при действии на него некоторой системы сил;
2.2	овладение навыками практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения и равновесия материальных тел и механических систем;
2.3	формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и аксиомы механики;
3.1.2	основные операции с системами сил, действующими на твердое тело;
3.1.3	условия эквивалентности систем сил;
3.1.4	условия уравновешенности произвольной системы сил и основные частные случаи этих условий;

3.1.5	законы трения скольжения и трения качения;
3.1.6	кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения;
3.1.7	кинематические характеристики движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела;
3.1.8	операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки;
3.1.9	приемы интегрирования дифференциальных уравнений движения точки;
3.1.10	теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил;
3.2.2	вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения;
3.2.3	вычислять кинетическую энергию многомассовой системы;
3.2.4	вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел;
3.3.2	методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях;
3.3.3	методами составления дифференциальных уравнений движения систем твердых тел при их поступательном, вращательном и плоском движениях.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Экология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачами дисциплины является приобретение знаний о законах устройства окружающей среды, влиянии антропогенных факторов на нее, предотвращении или нейтрализации неблагоприятных последствий данного влияния.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата;
Уровень 2	Особенности задач профессиональной деятельности;
Уровень 3	Способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук;
Уметь:	
Уровень 1	Применять знания основ естественных и технических наук, а так же математичесого аппарата;
Уровень 2	Дифференцировать задачи профессиональной деятельности;
Уровень 3	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук;
Владеть:	
Уровень 1	Приемами применения теоретических и практических основ естественных и технических наук, а так же математического аппарата, на практике;
Уровень 2	Навыками решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 3	Навыками решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические основы естественных и технических наук, а так же математического аппарата;
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Основы информационных и компьютерных технологий;
Уровень 2	Способы обработки и анализа информации в профессиональной деятельности;
Уровень 3	Методики обработки, анализа и представления информации с использование информационных и компьютерных технологий;
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться информационными и компьютерными технологиями;
Уровень 2	Обрабатывать и анализировать информацию в профессиональной деятельности;
Уровень 3	Применять методики обработки, анализа и представления информации с использование информационных и компьютерных технологий;

Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с информационными и компьютерными технологиями;
Уровень 2	Навыками обработки и анализа информации;
Уровень 3	Навыками применения методики обработки, анализа и представления информации с использование информационных и компьютерных технологий;
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы строительства;
Уровень 2	Способы решения конкретных задач в профессиональной сфере;
Уровень 3	Нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере;
Уметь:	
Уровень 1	Применять в работе теоретические знания основ строительства;
Уровень 2	Решать конкретные задачи в профессиональной сфере;
Уровень 3	Применять нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере;
Владеть:	
Уровень 1	Методами применения основ строительства в профессиональной деятельности;
Уровень 2	Методами решения конкретных задач в профессиональной сфере;
Уровень 3	Навыками применения нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук;
3.1.2	- методики обработки, анализа и представления информации с использование информационных и компьютерных технологий;
3.1.3	- нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук;
3.2.2	- применять методики обработки, анализа и представления информации с использование информационных и компьютерных технологий;
3.2.3	- применять нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- приемами применения теоретических и практических основ естественных и технических наук, а так же математического аппарата, на практике;
3.3.2	- навыками применения методики обработки, анализа и представления информации с использование информационных и компьютерных технологий;
3.3.3	- навыками применения нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере;

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Информатика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования средств информационных технологий (ИТ), представлений о теоретических и практических основах информатики, современном состоянии информационных технологий. Ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, изучение основных положений кодирования; методов представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над ними.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- научить студентов использовать персональные компьютеры для решения широкого круга практических задач, связанных с обработкой результатов научных исследований, применением компьютера в инженерных и экономических расчетах, переработкой текстовой, графической и другой информации;
2.2	
2.3	- ознакомление студентов с теоретическими основами информатики; с программным обеспечением ЭВМ;
2.4	
2.5	- изучить правила представления и обработки различных видов информации в персональных компьютерах.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные знания информационных и компьютерных технологий для обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания информационных и компьютерных технологий для обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности
Уровень 3	Сформированные систематические знания информационных и компьютерных технологий для обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Частично уметь представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Уровень 3	Сформированное умение представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Владеть:	
Уровень 1	Фрагментарный опыт обработки информации с помощью компьютерных технологий
Уровень 2	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы, опыт обработки информации с помощью компьютерных технологий
Уровень 3	Успешный и систематический опыт обработки информации с помощью компьютерных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.3	
3.1.4	- сущность и значение информации в развитии общества; основы функционирования глобальных сетей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.3	
3.2.4	- оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
3.3.2	
3.3.3	- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.4	- умением оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы архитектуры и строительных конструкций

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является приобретение обучающимися общих сведений о жилых зданиях и их конструктивных элементах, изучение приемов объемно-планировочных решений, формирование у обучающихся системы знаний о функциональных основах проектирования.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Получить знания:
2.2	- о функциональных, пространственных и конструктивных особенностях жилых зданий и их комплексов;
2.3	– об основных конструктивных элементах жилых зданий;
2.4	– о физико-технических основах архитектурно-строительного проектирования;
2.5	– в области разработки объемно-планировочного, композиционного и конструктивного решений жилых зданий и комплексов;
2.6	– о современных пространственных покрытиях.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Знать ЕМС, МКРС, виды объемно-планировочных решений жилых зданий, виды конструктивных систем при стеновом несущем остове; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских зданий; виды несущих и ограждающих конструкций зданий; теплотехнический расчет; расчет вертикальных коммуникаций; оформление проектной документации марки АР.
Уровень 2	Знать ЕМС, МКРС, виды объемно-планировочных решений жилых зданий, виды конструктивных систем при стеновом несущем остове; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских зданий; взаимосвязь материалов конструкций и конструктивных систем; теплотехнический расчет; расчет вертикальных коммуникаций; оформление проектной документации марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уровень 3	Знать ЕМС, МКРС, виды объемно-планировочных решений жилых зданий , виды конструктивных систем при стеновом несущем остове; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских зданий; взаимосвязь материалов конструкций и конструктивных систем; теплотехнический расчет (анализ оптимальных вариантов); расчет вертикальных коммуникаций; оформление проектной документации марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять теплотехнический расчет стенового ограждения; выбирать несущие и ограждающие конструкции жилых зданий, расчитывать вертикальные коммуникации; применять при проектировании ЕМС, МКРС; осуществлять привязку конструктивных элементов к разбивочным осям; оформлять проектную документацию марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уровень 2	осуществлять теплотехнический расчет стенового ограждения (анализ оптимальных

	вариантов); выбирать несущие и ограждающие конструкции жилых зданий, расчитывать вертикальные коммуникации; применять при проектировании ЕМС, МКРС; осуществлять привязку конструктивных элементов к разбивочным осям; оформлять проектную документацию марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уровень 3	осуществлять теплотехнический расчет стенового ограждения (анализ оптимальных вариантов); выбирать несущие и ограждающие конструкции жилых зданий (анализ оптимальных вариантов), расчитывать вертикальные коммуникации; применять при проектировании ЕМС, МКРС; осуществлять привязку конструктивных элементов к разбивочным осям; оформлять проектную документацию марки АР в соответствии с ЕСКД.
Владеть:	
Уровень 1	навыками теплотехнического расчета наружной стены, вертикальных коммуникаций.
Уровень 2	навыками теплотехнического расчета наружной стены, вертикальных коммуникаций, владеть навыками анализа полученных в результате расчета данных.
Уровень 3	навыками теплотехнического расчета наружной стены, вертикальных коммуникаций, владеть навыками анализа полученных в результате расчета данных и принятия рационального решения.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Знать перечень соответствующей нормативно-технической литературы по дисциплине.
Уровень 2	Знать перечень и базу соответствующей нормативно-технической литературы по дисциплине.
Уровень 3	Знать перечень технической литературы, нормативную базу и распорядительную документацию по дисциплине.
Уметь:	
Уровень 1	собрать необходимую информацию для решения поставленных задач; о противопожарных мероприятиях; оформлять чертежи и пояснительную записку, с использованием основных источников информации о теплотехнических характеристиках материалов.
Уровень 2	собрать и систематизировать необходимую информацию для решения поставленных задач; о противопожарных мероприятиях и правилах их определения; оформлять чертежи и пояснительную записку, с использованием основных источников информации о теплотехнических характеристиках материалов.
Уровень 3	собрать и систематизировать необходимую информацию для решения поставленных задач; о противопожарных мероприятиях и правилах их определения; использовать различные виды источников для получения необходимой информации; оформлять чертежи и пояснительную записку, с использованием основных источников информации о теплотехнических характеристиках материалов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативными источниками информации.
Уровень 2	навыками работы с нормативными источниками информации и способами систематизации технической информации.
Уровень 3	навыками работы с нормативными источниками информации, способами систематизации и средствами создания банка технической информации .
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	Виды несущих и ограждающих конструкций при стеновом несущем остове; принципы конструирования; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости

	зданий со стеновым несущим остовом; оформление проектной документации марки АР, знать средства автоматизированного проектирования.
Уровень 2	Виды несущих и ограждающих конструкции при стеновом несущем остове; принципы конструирования; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий; оформление проектной документации марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования.
Уровень 3	Виды несущих и ограждающих конструкции при стеновом несущем остове; принципы конструирования; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий; оформление проектной документации марки АР, знать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	принимать проектные решения; обеспечивать пространственную неизменяемость зданий со стеновым несущим остовом; предусматривать противопожарные мереприятия при проектировании жилых зданий; оформлять проектную документацию марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования.
Уровень 2	принимать проектные решения; обеспечивать пространственную неизменяемость зданий со стеновым несущим остовом; предусматривать противопожарные мереприятия при проектировании жилых зданий; оформлять проектную документацию марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования строительных конструкций.
Уровень 3	принимать рациональные проектные решения; обеспечивать пространственную неизменяемость зданий со стеновым несущим остовом; предусматривать противопожарные мереприятия при проектировании жилых зданий; оформлять проектную документацию марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования строительных конструкций.
Владеть:	
Уровень 1	навыками конструирования зданий со стеновым несущим остовом; навыками подготовки проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уровень 2	навыками конструирования зданий со стеновым несущим остовом; навыками подготовки проектной документации с использованием систем автоматизированного проектирования.
Уровень 3	навыками конструирования зданий со стеновым несущим остовом; навыками подготовки проектной документации; навыками работы с универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании строительных конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	функциональные основы проектирования жилых зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений, конструктивные схемы жилых, общественных зданий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских зданий, разрабатывать проектные решения в области объемно-планировочных, конструктивных решений проектируемых зданий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками конструирования здания в целом и ограждающих конструкций с учетом их теплотехнических и звукоизоляционных свойств.
3.3.2	

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Электроснабжение

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	является подготовка дипломированных бакалавров по направлению «Строительство», имеющих теоретическую и практическую подготовку в области электротехники, электроснабжения строительного производства, обладающих знаниями методов расчета электрических цепей и электромагнитных полей, умением применять эти знания для решения практических задач.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	определяются требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС): анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследования; построение физико-математических моделей электротехнических устройств; математическое моделирование электронных и электрических цепей; выбор оптимального метода расчета электрической цепи; проектирование, расчет и модернизация устройств на схемотехническом и элементном уровне с использованием компьютерных средств; составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов.
Уровень 2	основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем.
Уровень 3	основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем; основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования.
Уметь:	
Уровень 1	совместно со специалистами – электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах.
Уровень 2	совместно со специалистами – электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов.
Уровень 3	совместно со специалистами – электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов, а также оборудование вертикального транспорта.
Владеть:	
Уровень 1	основами современных методов проектирования систем инженерного

	(электротехнического) оборудования зданий.
Уровень 2	основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений.
Уровень 3	основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	номенклатуру распорядительной и проектной документации на стадии подготовки проекта строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
Уровень 2	номенклатуру технической документации на различных стадиях разработки проекта строительства.
Уровень 3	номенклатуру технической документации на различных стадиях разработки проекта строительства, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	оформлять техническую документацию на стадии подготовки проекта строительства.
Уровень 2	оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта строительства.
Уровень 3	оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	способностью оформлять техническую документацию на стадии подготовки проекта строительства.
Уровень 2	способностью оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта объектов строительства.
Уровень 3	способностью оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта объектов строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем; основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования; номенклатуру технической документации на различных стадиях разработки проекта строительства, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	совместно со специалистами – электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов, а также оборудование вертикального транспорта; оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов; способностью оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта объектов строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Изучение дисциплины	заканчивается зачётом
Виды учебной работы:	лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Гидравлика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	-получение знаний гидравлических законов, особенностей взаимных превращений механической и гидравлической энергии, принципов действия гидравлических машин.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	-усвоение основных понятий и законов гидравлики, изучение гидравлических машин и методов применения полученных знаний для решения конкретных задач промышленного и гражданского строительства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	- основные законы состояния жидкости
Уровень 2	- основные законы состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости на практике.
Уровень 3	- основные законы состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости для решения практических задач.
Уметь:	
Уровень 1	- определять качественные характеристики свойств жидкости.
Уровень 2	- основные законы состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости на практике.
Уровень 3	-использовать основные свойства жидкости при решении практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	-теоретическими характеристиками жидкости.
Уровень 2	-теоретическими характеристиками жидкости; - приемами использования законов состояния жидкости.
Уровень 3	-теоретическими характеристиками жидкости; - приемами использования законов состояния жидкости для решения практических задач.
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- сферу применения законов состояния жидкости
Уровень 2	-сферу применения законов состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости на практике.
Уровень 3	- основные законы состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости для решения практических задач.
Уметь:	
Уровень 1	определять качественные характеристики систем.
Уровень 2	-сферу применения законов состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости на практике.

Уровень 3	- основные законы состояния жидкости; - условия применения законов состояния жидкости для решения практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	- методом оценки качественного уровня состояния системы.
Уровень 2	- методом оценки качественного и количесственного уровней состояния системы.
Уровень 3	- методом оценки качественного и количесственного уровней состояния системы и способами изменения ее характеристик.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	-методики определния основных параметров жидкости.
Уровень 2	методики определния основных параметров жидкости и элементов системы.
Уровень 3	- методики определния основных параметров жидкости иинженерных систем.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать методики определения основных параметров жидкости.
Уровень 2	- использовать методики определния основных параметров жидкости и элементов системы.
Уровень 3	- использовать методики определния основных параметров жидкости иинженерных систем.
Владеть:	
Уровень 1	- основными методами определения характеристик жидкости.
Уровень 2	- основными методами определения характеристик гидравлических элементов.
Уровень 3	- основными методами определения характеристик гидравлическихсистем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные свойства жидкости, законы гидростатики и гидродинамики, режимы течения жидкости, виды потерь напора.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать задачи по гидростатике и гидродинамике, определять расход жидкости и потери напора в трубопроводах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения полученных знаний для решения практических задач в области инженгерных систем строительных объектов и населенных пунктов.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Строительные материалы

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Строительные материалы» является изучение физико-механических, технологических и эксплуатационных свойств строительных материалов для контроля качества строительства.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- рассмотрение материалов как элементов системы материал - конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надёжностью и безопасностью;
2.2	- изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;
2.3	- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных;
2.4	- выполнение лабораторных работ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные свойства строительных материалов и методы их оценки.
Уровень 2	основные свойства строительных материалов, методы их оценки, взаимосвязь состава, строения и свойств материала.
Уровень 3	основные свойства строительных материалов, методы их оценки, взаимосвязь состава, строения и свойств материала, методы оптимизации строения и свойств материала с заданными характеристиками при максимальном ресурсосбережении.
Уметь:	
Уровень 1	производить испытания строительных материалов по стандартным методикам.
Уровень 2	производить испытания строительных материалов по стандартным методикам, правильно выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации.
Уровень 3	производить испытания строительных материалов по стандартным методикам, правильно выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций.
Владеть:	
Уровень 1	методами лабораторного определения основных характеристик строительных материалов.
Уровень 2	методами лабораторного определения основных характеристик строительных материалов; теоретическими основами зависимости свойств строительных материалов от их строения и структуры, использовать эти знания для наиболее рационального выбора материалов для строительства.
Уровень 3	методами лабораторного определения основных характеристик строительных

	материалов; теоретическими основами зависимости свойств строительных материалов от их строения и структуры, использовать эти знания для наиболее рационального выбора материалов для строительства; методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	основные свойства строительных материалов и методы их оценки, перечень соответствующих нормативных документов.
Уровень 2	основные свойства строительных материалов, методы их оценки, взаимосвязь состава, строения и свойств материала, перечень соответствующих нормативных документов.
Уровень 3	основные свойства строительных материалов, методы их оценки, взаимосвязь состава, строения и свойств материала, методы оптимизации строения и свойств материала с заданными характеристиками при максимальном ресурсосбережении, перечень соответствующих нормативных документов.
Уметь:	
Уровень 1	определять основные характеристики строительных материалов, используя соответствующие нормативные документы.
Уровень 2	определять основные характеристики строительных материалов, правильно выбирать строительный материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя соответствующие нормативные документы.
Уровень 3	определять основные характеристики строительных материалов, правильно выбирать строительный материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, оптимизировать составы материалов в зависимости от заданных характеристик и имеющихся ресурсов, используя соответствующие нормативные документы.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками на практике.
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	адреса электронных источников и перечень компьютерных программ для обработки результатов лабораторных испытаний строительных материалов.
Уровень 2	адреса электронных источников по дисциплине, перечень компьютерных программ и методы обработки результатов лабораторных испытаний строительных материалов.
Уровень 3	адреса электронных источников по дисциплине, универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, методы обработки результатов лабораторных испытаний строительных материалов.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться электронными источниками и компьютерными программами для обработки и анализа полученных результатов испытаний.
Уровень 2	обрабатывать и анализировать полученные результаты с помощью компьютерных технологий.
Уровень 3	использовать универсальные и специализированные программновычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования для оптимизации составов строительных материалов.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками для обработки результатов исследований и анализа

	основных физико-механических характеристик строительных материалов.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками для обработки результатов исследований и анализа строительных свойств материалов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками для обработки результатов исследований, анализа строительных свойств и оптимизации составов строительных материалов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки лабораторных испытаний строительных материалов.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки лабораторных испытаний, прикладных исследований строительных материалов, состав и правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки лабораторных испытаний, прикладных исследований строительных материалов, обследований строительных конструкций и изделий, состав и правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку лабораторных испытаний строительных материалов.
Уровень 2	производить камеральную обработку лабораторных испытаний, прикладных исследований строительных материалов и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку лабораторных испытаний, прикладных исследований строительных материалов, обследований строительных конструкций и изделий и оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике при испытаниях строительных материалов.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками на практике при исследованиях, обследованиях, испытаниях строительных материалов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками на практике при исследованиях, обследованиях, испытаниях строительных материалов и конструкций.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы лабораторных испытаний основных физико-механических характеристик строительных материалов.
Уровень 2	методы лабораторных испытаний строительных свойств материалов, методы исследований качества материалов в конструкциях и изделиях.
Уровень 3	методы лабораторных испытаний строительных свойств материалов, методы исследований качества материалов в конструкциях и изделиях, методы специальных исследований структуры материалов.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять лабораторные испытания строительных материалов и обрабатывать полученные результаты.
Уровень 2	выполнять лабораторные испытания материалов, исследования по определению качества материалов в конструкциях и изделиях и обрабатывать полученные результаты.
Уровень 3	выполнять лабораторные испытания материалов, исследования по определению качества материалов в конструкциях и изделиях, специальные исследования структуры материалов и обрабатывать полученные результаты.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.

Уровень 2	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками на практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;
3.1.2	- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;
3.1.3	- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;
3.1.4	- методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- производить испытания строительных материалов по стандартным методикам;
3.2.2	- правильно выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки;
3.2.3	- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учётом условий эксплуатации конструкций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- знаниями в области нормативных документов и умением пользоваться ими;
3.3.2	- теоретическими основами зависимости свойств строительных материалов от их строения и структуры, умело использовать эти знания для наиболее рационального выбора материалов для строительства;
3.3.3	- методикой расчёта потребности материалов для изготовления и монтажа конструкций;
3.3.4	- методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Архитектура индивидуального жилища

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися общих сведений об индивидуальных жилых зданиях и их конструктивных элементах, изучение объемно-планировочных решений, изучение зарубежной и отечественной практики проектирования индивидуального жилища, приобретение практических навыков в проектировании.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи дисциплины заключаются в получении знаний:
2.2	- о функциональных, объемно-планировочных и конструктивных особенностях индивидуальных жилых зданий и их комплексов;
2.3	- об основных конструктивных элементах;
2.4	- выработка навыков самостоятельного проектирования.
2.5	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	виды объемно-планировочных решений жилых зданий, функциональные, санитарно-гигиенические и физико-технические требования к жилищам, элементы молоэтажных жилых зданий, виды несущих и ограждающих конструкций зданий; основные формы скатных крыш.
Уровень 2	виды объемно-планировочных решений жилых зданий, функциональные, санитарно-гигиенические и физико-технические требования к жилищам, элементы молоэтажных жилых зданий, виды несущих и ограждающих конструкций зданий; основные формы и стропильные конструкции скатных крыш, устройство наружных водостоков.
Уровень 3	виды объемно-планировочных решений жилых зданий, функциональные, санитарно-гигиенические и физико-технические требования к жилищам, элементы молоэтажных жилых зданий, виды несущих и ограждающих конструкций зданий; основные формы и стропильные конструкции скатных крыш,устройство наружных водостоков, конструктивное решение внутренних лестниц на косоурах.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор объемно-планировочных решений жилых зданий, несущих и ограждающих конструкций зданий; выбирать форму скатной крыши.
Уровень 2	осуществлять выбор объемно-планировочного решения жилого здания, несущих и ограждающихконструкций здания; выбирать форму и конструктивное решение скатной крыши, решение организованного наружного водостока.
Уровень 3	осуществлять выбор объемно-планировочного решения жилого здания, несущих и ограждающихконструкций здания; выбирать форму и конструктивное решение скатной крыши, решение организованного наружного водостока, внутренней лестницы на косоурах.
Владеть:	
Уровень 1	навыками конструирования индивидуального жилого здания в целом.
Уровень 2	навыками конструирования индивидуального жилого здания в целом, владеть навыками

	анализа при выборе оптимального варианта.
Уровень 3	навыками конструирования индивидуального жилого здания в целом, владеть навыками анализа и принятия рационального решения.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Знать перечень соответствующей нормативно-технической литературы по дисциплине.
Уровень 2	Знать перечень и базу нормативно-технической литературы по дисциплине.
Уровень 3	Знать перечень технической литературы, нормативную базу и распорядительную документацию по дисциплине.
Уметь:	
Уровень 1	собрать необходимую информацию для решения поставленных задач, разработать эскизы основных планировочных элементов, вычерчивать конструктивные элементы несущего остова малоэтажного здания.
Уровень 2	собрать необходимую информацию для решения поставленных задач, разработать эскизы основных планировочных элементов, вычерчивать конструктивные элементы несущего остова малоэтажного здания, разработать поперечный разрез, узлы, детали.
Уровень 3	собрать необходимую информацию для решения поставленных задач, разработать эскизы основных планировочных элементов,вычерчивать конструктивные элементы несущего остова малоэтажного здания, разработать поперечный разрез, узлы, детали, внутренней лестницы на косоурах.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативными источниками информации.
Уровень 2	навыками работы с нормативными источниками информации, правовыми актами.
Уровень 3	навыками работы с нормативными источниками информации, правовыми актами и распорядительной документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	функциональные основы проектирования индивидуального жилища, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения индивидуальных жилых зданий, разрабатывать проекты индивидуальных жилых зданий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками конструирования индивидуального жилого здания в целом.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Техническая механика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение комплекса знаний, умений, навыков в области анализа и инженерных расчетов деталей и узлов машин, проектирования машин и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	изучение конструкций, принципов работы деталей и узлов машин, инженерных расчетов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования;
2.2	формирование умения применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин;
2.3	формирование навыков инженерных расчетов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций, разработки конструкторской документации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;
Уровень 2	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;
Уровень 3	принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; общие принципы, методы и этапы проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа машиностроительных конструкций;
Уровень 2	применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;
Уровень 3	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
Уровень 2	навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;
Уровень 3	навыками разработки конструкторской документации.
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;
Уровень 2	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;
Уровень 3	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа машиностроительных конструкций;
Уровень 2	применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;
Уровень 3	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с

	использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
Уровень 2	навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;
Уровень 3	навыками разработки конструкторской документации.
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;
Уровень 2	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;
Уровень 3	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа машиностроительных конструкций;
Уровень 2	применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;
Уровень 3	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
Уровень 2	навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;
Уровень 3	навыками разработки конструкторской документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;
3.1.2	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;
3.1.3	основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы анализа машиностроительных конструкций;
3.2.2	применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;
3.2.3	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
3.3.2	навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;
3.3.3	навыками разработки конструкторской документации.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Механика грунтов

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является ознакомление студента с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры, и пр.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение основных физико-механических характеристик грунтов;
2.2	- рассмотрение полевых и лабораторных методов определения физико-механических свойств грунтов;
2.3	- приобретение знаний о видах деформации грунтов и методах их расчёта;
2.4	- выполнение лабораторных работ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	свойства грунтов и их характеристики, основные законы и принципиальные положения механики грунтов.
Уровень 2	свойства грунтов и их характеристики, основные законы и принципиальные положения механики грунтов, основные методы расчёта напряженного состояния грунтового массива.
Уровень 3	свойства грунтов и их характеристики, основные законы и принципиальные положения механики грунтов, основные методы расчёта напряженного состояния грунтового массива, основные методы расчёта прочности грунтов и осадок.
Уметь:	
Уровень 1	применять полученные знания при определении строительных свойств грунтов, в том числе структурно-неустойчивых.
Уровень 2	применять полученные знания при определении строительных свойств грунтов, в том числе структурно-неустойчивых, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок.
Уровень 3	применять полученные знания при определении строительных свойств грунтов, в том числе структурно-неустойчивых, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок, оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давления на ограждающие конструкции.
Владеть:	
Уровень 1	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов.
Уровень 2	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов, методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.
Уровень 3	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов, методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений, знаниями для принятия решений по возможному строительству.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	свойства грунтов и их характеристики, основные законы и принципиальные положения механики грунтов, перечень соответствующей нормативной литературы.
Уровень 2	свойства грунтов и их характеристики, основные законы и принципиальные положения механики грунтов, основные методы расчёта напряженного состояния грунтового массива, соответствующую нормативную базу.
Уровень 3	свойства грунтов и их характеристики, основные законы и принципиальные положения механики грунтов, основные методы расчёта напряженного состояния грунтового массива, основные методы расчёта прочности грунтов и осадок, соответствующую нормативную базу.
Уметь:	
Уровень 1	определять основные физико-механические характеристики грунтов.
Уровень 2	определять основные физико-механические характеристики грунтов, строить эпюры природного давления грунтов.
Уровень 3	определять основные физико-механические характеристики грунтов, строить эпюры природного давления грунтов, рассчитывать деформации оснований.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании строительных объектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании и строительстве зданий и сооружений.
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	адреса электронных источников по дисциплине и перечень компьютерных программ для обработки результатов испытаний грунтов.
Уровень 2	адреса электронных источников по дисциплине, перечень компьютерных программ и методы обработки результатов испытаний грунтов.
Уровень 3	адреса электронных источников по дисциплине, универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций, методы обработки результатов испытаний грунтов.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться электронными источниками и компьютерными программами для обработки и анализа полученных результатов исследований грунтов.
Уровень 2	обрабатывать и анализировать полученные результаты с помощью компьютерных технологий.
Уровень 3	пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами, системами автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	первичными методами решения математических задач по механике грунтов с использованием компьютерных программ.
Уровень 2	первичными и основными методами решения математических задач по механике грунтов с использованием компьютерных технологий.
Уровень 3	методами решения математических задач по механике грунтов, технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.

ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	виды, задачи, состав и методы лабораторных исследований грунтов.
Уровень 2	виды, задачи, состав и методы лабораторных и полевых исследований грунтов.
Уровень 3	виды, задачи, состав и методы лабораторных и полевых исследований грунтов, а также грунтов с неустойчивыми структурными связями.
Уметь:	
Уровень 1	проводить лабораторные испытания грунтов.
Уровень 2	проводить лабораторные и полевые испытания грунтов и обрабатывать полученные результаты.
Уровень 3	проводить лабораторные и полевые испытания грунтов, обрабатывать полученные результаты и составлять отчёты.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении инженерных изысканий и при проектировании строительных объектов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки лабораторных испытаний грунтов.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки лабораторных и полевых испытаний грунтов, правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки лабораторных и полевых испытаний грунтов, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку лабораторных испытаний грунтов.
Уровень 2	производить камеральную обработку лабораторных и полевых испытаний грунтов, оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку лабораторных и полевых испытаний грунтов, оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических исследованиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических исследованиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических исследованиях, обследованиях, испытаниях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения лабораторных испытаний по определению основных физико-механических характеристик грунтов.
Уровень 2	методы проведения лабораторных испытаний по определению физико-механических характеристик грунтов, а также полевые методы исследования грунтов.
Уровень 3	методы проведения лабораторных испытаний по определению физико-механических характеристик грунтов, полевые методы исследования грунтов, специальные прикладные исследования грунтов с неустойчивыми структурными связями.
Уметь:	
Уровень 1	проводить лабораторные испытания грунтов.

Уровень 2	проводить лабораторные и полевые испытания грунтов, обрабатывать полученные результаты.
Уровень 3	проводить лабораторные и полевые испытания грунтов, обрабатывать полученные результаты и составлять отчёты.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний грунтов.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний грунтов, при участии в инженерно-геологических изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний грунтов, при участии в инженерно-геологических изысканиях, при проведении специальных прикладных исследований грунтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;
3.1.2	- свойства грунтов и их характеристики;
3.1.3	- нормативную базу в области инженерных изысканий;
3.1.4	- основные методы расчёта напряженного состояния грунтового массива;
3.1.5	- основные методы расчёта прочности грунтов и осадок.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять полученные знания в определении строительных свойств грунтов, в том числе структурно неустойчивых;
3.2.2	- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;
3.2.3	- оценивать устойчивости грунтов в основании сооружений и откосах, а также давления на ограждающие конструкции.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов;
3.3.2	- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Водоснабжение и водоотведение

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	целью изучения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» является приобретение (формирование) знаний по смежной отрасли строительной техники, представлений об основах водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения с учетом особенностей архитектурно-строительных решений и других инженерных систем зданий.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение основ законодательства по охране водных ресурсов;
2.2	- рассмотрение основ устройства и содержания систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов;
2.3	- приобретение знаний по устройству систем водоснабжения и водоот-ведения зданий;
2.4	- выполнение практических расчетов при конструировании систем во-доснабжения и водоотведения зданий;

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем; -основные схемы систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и зданий;
Уровень 2	- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем; -основные схемы систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и зданий; -нормативные требования к обеспечению объектов водными ресурсами;
Уровень 3	- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем; -основные схемы систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и зданий; -нормативные требования к обеспечению объектов водными ресурсами; -принципы проектирования и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения; -задачи охраны водной среды.
Уметь:	
Уровень 1	- правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения;
Уровень 2	- правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения; - использовать современные методики конструирования и расчета внутрен-них систем водоснабжения и водоотведения;
Уровень 3	- правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения; - использовать современные методики конструирования и расчета внутрен-них систем водоснабжения и водоотведения; - применять типовые решения для водоснабжения и водоотведения объектов.

Владеть:	
Уровень 1	- методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения;
Уровень 2	- методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения; - технологиями использования современного оборудования для водоснабжения и отведения сточной жидкости;
Уровень 3	- методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения; - технологиями использования современного оборудования для водоснабжения и отведения сточной жидкости; - передовыми и эффективными методами монтажа систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем;
3.1.2	-основные схемы систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и зданий;
3.1.3	-нормативные требования к обеспечению объектов водными ресурсами;
3.1.4	-принципы проектирования и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;
3.1.5	-задачи охраны водной среды.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения;
3.2.2	- использовать современные методики конструирования и расчета внутрен-них систем водоснабжения и водоотведения;
3.2.3	- применять типовые решения для водоснабжения и водоотведения объектов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения;
3.3.2	- технологиями использования современного оборудования для водоснабжения и отведения сточной жидкости;
3.3.3	- передовыми и эффективными методами монтажа систем.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Сопротивление материалов

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕ (324ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление обучающихся с основами расчета прочности, жесткости и устойчивости типовых элементов конструкций под воздействием статических и динамических нагрузок, усвоение общих принципов испытания конструкционных материалов.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Овладение знаниями основных принципов испытания конструкционных материалов, расчета прочности, жесткости и устойчивости, рационального выбора форм и размеров поперечных сечений элементов конструкций при минимальных затратах материала.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы сопротивления материалов, понятия и определения;
3.1.2	основные уравнения и расчетные формулы по всем видам нагрузок и деформаций, включая сложное сопротивление, теории прочности; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов конструкций;
3.1.3	механические характеристики материалов и методы их определения;
3.1.4	основную справочную литературу и стандарты.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать прочность, жесткость и устойчивости типовых элементов конструкций;
3.2.2	проводить испытание материалов на растяжение, сжатие, срез, смятие, кручение, ударную вязкость, строить диаграммы напряжений и деформаций;
3.2.3	определять механические характеристики и марки материалов;
3.2.4	выбирать оптимальные поперечные сечения элементов и конструкционные материалы, обеспечивающие прочность;
3.2.5	применять методы расчета прочности, жесткости и устойчивости типовых элементов конструкций под воздействием статических и динамических нагрузок.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами и приемами расчета прочности, жесткости и устойчивости при статических, динамических и циклических нагрузках при проектировании деталей и узлов строительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.

Изучение дисциплины	заканчивается экзаменом
Виды учебной работы:	лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Строительная физика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Строительная физика» является приоб-ретение (формирование) знаний по фундаментальным основам строительной техники, представлений о особенностях формирования теплового и воздушного режимов зданий , усвоение общих принципов теплопередачи через ограждающие конструкции и элементы помещения, умение анализировать исходную информация для выбора строительных материалов, использовать стандартные методы расчета теплотехнических показателей конструкций, оценивать достоверность полученных результатов.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение основ формирования теплового и воздушного режимов кон-струкций;
2.2	- рассмотрение основ теплопередачи, теории массопереноса;
2.3	- приобретение знаний по расчету коэффициентов теплообмена и со-противлений переносу тепла и воздуха в конструкциях;
2.4	- выполнение практических расчетов при конструировании ограждаю-щих элементов здания.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- основные источники информации о теплотехнических характеристиках материалов.
Уровень 2	-основные источники информации о теплотехнических характеристиках материалов и правила их определения. - состав необходимой информации для решения задач при проектировании конструкций.
Уровень 3	-основные источники информации о теплотехнических характеристиках материалов, правила их определения и оценки надежности источников информации; - состав необходимой информации для решения задач при проектировании конструкций; - правила оформления проектной документации по теплотехническому разделу.
Уметь:	
Уровень 1	- применять законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы припроектировании объектов.
Уровень 2	применять законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы припроектировании объектов; - использовать нормативы теплозащиты наружных ограждений;
Уровень 3	- применять законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы припроектировании объектов; - использовать нормативы теплозащиты наружных ограждений; - оформлять проектную документацию по теплотехническому разделу.
Владеть:	
Уровень 1	- применять законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и

	элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы припроектировании объектов.
Уровень 2	- применять законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы припроектировании объектов; - использовать нормативы теплозащиты наружных ограждений;
Уровень 3	- применять законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы припроектировании объектов; - использовать нормативы теплозащиты наружных ограждений; - оформлять проектную документацию по теплотехническому разделу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы;
3.1.2	-нормативы теплозащиты наружных ограждений;
3.1.3	-основы технической термодинамики;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- формулировать и решать задачи передачи теплоты во всех элементах здания;
3.2.2	- формулировать и решать задачи переноса воздуха и водяных паров в элементах здания;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методиками поверочных расчетов защитных свойств наружных ограждений;

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Теплогазоснабжение и вентиляция

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение (формирование) знаний по смежной отрасли строитель-ной техники, представлений о особенностях формирования теплового и воздушного режимов зданий , усвоение общих принципов содержания систем создания микроклимата помещения, умение анализировать исходную информация для выбора системы создания микроклимата, использовать стандартные методы расчета систем, выполнять расчеты и графическую документацию технических систем, оценивать достоверность и рациональность полученных результатов.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	изучение основ формирования и поддержания теплового и воздушно-го режимов зданий;
2.2	- рассмотрение основ строительной физики и теплопередачи, теории микроклимата помещений;
2.3	- приобретение знаний по устройству систем отопления, вентиляции, теплоснабжения;
2.4	- выполнение практических расчетов при конструировании систем отопления зданий, определение расчетных показателей систем отопления и вентиляции, тепловых сетей и источников энергии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-основные источники нормативной базы проектирования систем отопления и вентиляции.
Уровень 2	-основные источники нормативной базы проектирования систем отопления и вентиляции; -способы формирования необходимой информации для проектирования систем.
Уровень 3	-основные источники нормативной базы проектирования систем отопления и вентиляции; -способы формирования необходимой информации для проектирования систем; - систему конструкторской документации по разделу отопления и вентиляциию.
Уметь:	
Уровень 1	-применять основные источники нормативной базы для проектирования систем отопления и вентиляции.
Уровень 2	-применять основные источники нормативной базы для проектирования систем отопления и вентиляции; - формировать информацию для проектирования систем;
Уровень 3	-применять основные источники нормативной базы для проектирования систем отопления и вентиляции; - формировать информацию для проектирования систем; - оформлять пороектную документацию по разделу отопления и вентиляции.
Владеть:	
Уровень 1	-основными источниками нормативной базы для проектирования систем отопления и вентиляции.
Уровень 2	-методами расчета тепловой мощности систем отопления и вентиляции зданий

	различного назначения, расчетных воздухообменов помещений; - навыками поверочных расчетов тепловой мощности систем теплоснабжения зданий различного назначения.
Уровень 3	-основными источниками нормативной базы для проектирования систем отопления и вентиляции; -методами расчета тепловоймощности систем теплоснабжения зданий различного назначения; - навыками оформления проектной документации части отопления и вентиляции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия, определяющие тепловой, воздушный и влажностный режим здания, включая климатологическую и микроклиматическую терминологию;
3.1.2	-законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажност-ные процессы;
3.1.3	-нормативы теплозащиты наружных ограждений, нормирование параметров на-ружной и внутренней среды здания;
3.1.4	-основы технической термодинамики;
3.1.5	-принципы проектирования и реконструкции систем создания микроклимата помещений;
3.1.6	-возможность использования нетрадиционных энергоресурсов;
3.1.7	-задачи охраны воздушного бассейна.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-формулировать и решать задачи передачи теплоты во всех элементах здания;
3.2.2	-обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные для проектирования и расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методиками поверочных расчетов защитных свойств наружных ограждений;
3.3.2	-методами расчета тепловой мощности систем отопления и вентиляции зданий различного назначения, расчетных воздухообменов помещений;
3.3.3	- навыками поверочных расчетов тепловой мощности систем теплоснабжения зданий различного назначения.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» является подготовка квалифицированных специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации бакалавр по направлению «Строительство», обладающих углубленными знаниями о гражданских и промышленных зданиях, сооружениях, их несущих, ограждающих конструкциях и в том числе при строительстве в особых условиях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	−изучение основ проектирования гражданских и промышленных зданий и их элементов;
2.2	−приобретение знаний о современных архитектурно планировочных решениях объектов капитального строительства;
2.3	−изучение и освоение методов и приемов архитектурного проектирования.
2.4	−формирование представления о решении архитектурных задач в комплексе со смежными техническими дисциплинами, закрепление полученных знаний в курсовом проектировании;
2.5	−выработка навыков самостоятельного пользования нормативной и технической документацией на разных стадиях архитектурного проектирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Знать ЕМС, МКРС, виды объемно-планировочных решений, виды конструктивных схем каркасов, способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий, виды несущих и ограждающих конструкций зданий; теплотехнический расчет; расчет вертикальных коммуникаций; оформление проектной документации марки АР.
Уровень 2	Знать ЕМС, МКРС, виды объемно-планировочных решений, виды конструктивных схем каркасов, способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий, виды несущих и ограждающих конструкций зданий, способы их соединения; правила привязки конструктивных элементов к разбивочным осям; теплотехнический расчет стенового ограждения и покрытия; расчет вертикальных коммуникаций; оформление проектной документации марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уровень 3	Знать ЕМС, МКРС, виды объемно-планировочных решений, виды конструктивных схем каркасов, способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий, классификация несущих и ограждающихконструкций зданий (анализ оптимальных вариантов) , способы их соединения; правила привязки конструктивных элементов к разбивочным осям; теплотехнический расчет стенового ограждения и покрытия (анализ оптимальных вариантов); расчет вертикальных коммуникаций; оформление проектной документации марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять теплотехнический расчет стенового ограждения и покрытия; выбирать несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий,

	расчитывать вертикальные коммуникации; применять при проектировании ЕМС, МКРС; осуществлять привязку конструктивных элементов к разбивочным осям; оформлять проектную документацию марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уровень 2	осуществлять теплотехнический расчет стенового ограждения и покрытия (анализ оптимальных вариантов); выбирать несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий (анализ оптимальных вариантов) , расчитывать вертикальные коммуникации; применять при проектировании ЕМС, МКРС; осуществлять привязку конструктивных элементов к разбивочным осям; оформлять проектную документацию марки АР в соответствии с ЕСКД.
Уровень 3	осуществлять теплотехнический расчет стенового ограждения и покрытия (анализ вариантов, принять оптимального решение); осуществить выбор видов, материала несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий (анализ вариантов, принятие оптимального решения) , расчитывать вертикальные коммуникации; применять при проектировании ЕМС, МКРС; осуществлять привязку конструктивных элементов к разбивочным осям; оформлять проектную документацию марки АР в соответствии с ЕСКД.
Владеть:	
Уровень 1	навыками теплотехнического расчета стенового ограждения и покрытия, вертикальных коммуникаций - лестничных клеток.
Уровень 2	навыками теплотехнического расчета стенового ограждения и покрытия, вертикальных коммуникаций - лестничных клеток. Владеть навыками анализа полученных в результате расчета данных.
Уровень 3	навыками теплотехнического расчета стенового ограждения и покрытия, вертикальных коммуникаций - лестничных клеток. Владеть навыками анализа полученных в результате расчета данных и принятия рационального решения.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Знать перечень соответствующей нормативно-технической литературы по дисциплине.
Уровень 2	Знать перечень и базу соответствующей нормативно-технической литературы по дисциплине.
Уровень 3	Знать перечень технической литературы, нормативную базу и распорядительную документацию по дисциплине.
Уметь:	
Уровень 1	собрать необходимую информацию для решения поставленных задач; о противопожарных мероприятиях; оформлять чертежи и пояснительную записку, с использованием основных источников информации о теплотехнических характеристиках материалов.
Уровень 2	собрать и систематизировать необходимую информацию для решения поставленных задач; о противопожарных мероприятиях и правилах их определения; оформлять чертежи и пояснительную записку, с использованием основных источников информации о теплотехнических характеристиках материалов.
Уровень 3	собрать и систематизировать необходимую информацию для решения поставленных задач; о противопожарных мероприятиях и правилах их определения; использовать различные виды источников для получения необходимой информации; оформлять чертежи и пояснительную записку, с использованием основных источников информации о теплотехнических характеристиках материалов
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативными источниками информации.
Уровень 2	навыками работы с нормативными источниками информации и способами систематизации технической информации.
Уровень 3	навыками работы с нормативными источниками информации, способами систематизации и средствами создания банка технической информации .

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	Виды несущих и ограждающих конструкций; принципы конструирования; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий; оформление проектной документации марки АР, знать средства автоматизированного проектирования.
Уровень 2	Виды несущих и ограждающих конструкции; принципы конструирования; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий; оформление проектной документации марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования.
Уровень 3	Виды несущих и ограждающих конструкции; принципы конструирования; способы обеспечения пространственной жесткости, устойчивости гражданских и промышленных зданий; оформление проектной документации марки АР, знать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	принимать проектные решения; обеспечивать пространственную неизменяемость зданий и сооружений; предусматривать противопожарные мереприятия при проектировании гражданских и промышленных зданий; оформлять проектную документацию марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования.
Уровень 2	принимать рациональные проектные решения; обеспечивать пространственную неизменяемость зданий и сооружений; предусматривать противопожарные мереприятия при проектировании гражданских и промышленных зданий; оформлять проектную документацию марки АР, знать и использовать средства автоматизированного проектирования строительных конструкций.
Уровень 3	принимать рациональные проектные решения; учитывать особенности проектирования зданий в районах с особыми условиями; обеспечивать пространственную неизменяемость зданий и сооружений; предусматривать противопожарные мереприятия при проектировании гражданских и промышленных зданий; оформлять проектную документацию марки АР, использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций.
Владеть:	
Уровень 1	навыками конструирования; навыками подготовки проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уровень 2	навыками конструирования; навыками подготовки проектной документации с использованием систем автоматизированного проектирования.
Уровень 3	навыками конструирования; навыками подготовки проектной документации; навыками работы с универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании строительных конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	функциональные основы проектирования гражданских и промышленных зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы объемно-планировочных решений зданий, конструктивные схемы гражданских и промышленных зданий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	устанавливать требования к конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации, разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками конструирования гражданских и промышленных зданий в целом, несущих и ограждающих конструкций с учетом их теплотехнических и звукоизоляционных свойств.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Основания и фундаменты

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕ (180ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является усвоение обучающимися основных принципов и методов проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых как на естественном, так и на искусственном основаниях; фундаментов в особо сложных грунтовых условиях, при динамических нагрузках; приёмов упрочнения слабых оснований и усиления фундаментов; особенностей возведения и реконструкции фундаментов.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение методик расчёта оснований и фундаментов;
2.2	- рассмотрение вопросов проектирования и возведения фундаментов в различных инженерно -геологических условиях;
2.3	- приобретение знаний по выбору оптимальных конструкций фундаментов и подземных сооружений;
2.4	- выполнение практических работ и курсового проекта.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	виды фундаментов, основные положения при расчёте оснований и фундаментов.
Уровень 2	виды фундаментов, основы расчёта и проектирования фундаментов мелкого заложения и свайных.
Уровень 3	виды фундаментов, основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты мелкого заложения и свайные.
Уровень 2	оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты мелкого заложения и свайные, выполнять технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов.
Уровень 3	оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты мелкого заложения и свайные, выполнять технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов, выбирать оптимальные конструкции фундаментов и подземных сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании оснований и фундаментов.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании фундаментов мелкого заложения и свайных.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании и устройстве фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	

Знать:	
Уровень 1	виды фундаментов, основные положения при расчёте оснований и фундаментов, перечень соответствующей нормативной литературы.
Уровень 2	виды фундаментов, основы расчёта и проектирования фундаментов мелкого заложения и свайных, соответствующую нормативную базу.
Уровень 3	виды фундаментов, основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, соответствующую нормативную и техническую литературу.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты мелкого заложения и свайные в соответствии с действующими нормами и правилами.
Уровень 2	оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты мелкого заложения и свайные, выполнять технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов в соответствии с действующими нормами и правилами.
Уровень 3	оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты мелкого заложения и свайные, выполнять технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов, выбирать оптимальные конструкции фундаментов и подземных сооружений в соответствии с действующими нормами и правилами.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании строительных объектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании и строительстве зданий и сооружений.
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	адреса электронных источников и перечень компьютерных программ для проектирования оснований и фундаментов.
Уровень 2	адреса электронных источников, методы и средства компьютерного моделирования оснований и фундаментов.
Уровень 3	адреса электронных источников, универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования оснований и фундаментов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать электронные источники и компьютерные программы для проектирования оснований и фундаментов.
Уровень 2	использовать электронные источники, методы и средства компьютерного моделирования для расчёта оснований и фундаментов.
Уровень 3	использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования оснований и фундаментов.
Владеть:	
Уровень 1	первичными методами решения математических задач по проектированию оснований и фундаментов с использованием компьютерных программ.
Уровень 2	первичными и основными методами решения математических задач по проектированию оснований и фундаментов с использованием компьютерных технологий.
Уровень 3	методами решения математических задач по проектированию оснований и фундаментов, технологией проектирования фундаментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при проектирования оснований и фундаментов.
Уровень 2	методы проектирования оснований и фундаментов.
Уровень 3	методы проектирования оснований и фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, средства автоматизированного проектирования оснований и фундаментов.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты.
Уровень 2	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты с использованием средств компьютерного моделирования.
Уровень 3	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать фундаменты с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, в подготовке технико-экономического обоснования проектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, в подготовке технико-экономического обоснования проектов, в подготовке проектной документации.
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при расчёте оснований и фундаментов.
Уровень 2	основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов, правила оформления проектных решений.
Уровень 3	основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, правила оформления проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проектные решения по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Уровень 2	разрабатывать и оформлять проектные решения по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Уровень 3	разрабатывать и оформлять проектную документацию по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании оснований и фундаментов для строительных объектов.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании оснований и фундаментов для строительных объектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании оснований и фундаментов для строительных объектов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	

Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку инженерных изысканий.
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях, испытаниях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения лабораторных испытаний по определению основных физико-механических характеристик грунтов.
Уровень 2	методы проведения лабораторных испытаний по определению физико-механических характеристик грунтов, методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 3	методы проведения лабораторных испытаний по определению физико-механических характеристик грунтов, методы проведения инженерных изысканий и прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	проводить лабораторные испытания грунтов.
Уровень 2	проводить лабораторные испытания грунтов, инженерные изыскания.
Уровень 3	проводить лабораторные испытания грунтов, инженерные изыскания и прикладные исследования.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний грунтов.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний грунтов, при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний грунтов, при участии в инженерных изысканиях, при проведении специальных прикладных исследований грунтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в различных гидрогеологических условиях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания в оценке грунтовых условиях строительной площадки; при выборе оптимальных конструкций фундаментов и подземных сооружений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами и приёмами исследовательской и практической работы в области проектирования оснований и фундаментов.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Технологические процессы в строительстве

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕ (180ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения данной дисциплины является освоение теоретических основ, методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	В результате изучения учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» бакалавр должен:
2.2	– знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности строительных процессов, выполняемых при возведении зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы его обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации;
2.3	– уметь устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять их трудоемкость, время работы машин, количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим), принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства

ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; положения по организации работ подготовительного и основного периодов строительства; принципы формирования программ и организационных структур строительных организаций; сущность систем лицензирования строительной деятельности и сертификации строительной продукции; основы годового и оперативного управления в строительстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и их низовых структур, формировать требования при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основами организации и управления в строительстве.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Экономика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у будущих бакалавров научного экономического мировоззрения и экономического мышления, необходимых для понимания сути экономических явлений и процессов, создание целостного представления об экономической жизни общества на микро- и макроуровнях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	формирование систематизированного представления относительно основных экономических теорий;
2.2	усвоение основных категорий экономической теории и определение наличия взаимосвязей между ними;
2.3	изучение закономерностей формирования спроса и предложения, выявление возможностей и условий установления равновесия на рынке единичного товара;
2.4	формирование представления о различных рыночных структурах;
2.5	изучение системы показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, особенности их динамики в различных условиях;
2.6	рассмотрение основ теории потребительского выбора и подхода к определению оптимального выбора потребителя;
2.7	приобретение навыков определения объема и структуры ВНП, а также расчета показателей системы национальных счетов;
2.8	формирование знаний о содержании и формах осуществления макроэкономической политики государства для достижения устойчивого экономического роста;
2.9	изучение особенностей социально-экономических процессов, происходящих в обществе;
2.10	формирование базовых навыков финансового планирования и управления личными финансами.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории; различные типы экономических систем; основы теории поведения потребителя;
Уровень 2	рыночные механизмы спроса и предложения на микро- и макроуровнях; особенности функционирования фирм в условиях различных конкурентных структур;
Уровень 3	направления экономической политики государства, осознает их влияние на состояние экономики и благосостояние граждан; основные этапы жизненного цикла индивида, альтернативность текущего потребления, сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования.
Уметь:	
Уровень 1	оперировать основными категориями и понятиями дисциплины «экономика»; определять с помощью кривых производственных возможностей альтернативные издержки, при имеющихся ограниченных ресурсов;

Уровень 2	оценивать величину и уровень спроса и определять потребительское поведение; измерять величину и уровень предложения и определить поведение производителя; определять типы и уровни инфляции и безработицы;
Уровень 3	формулировать актуальные макроэкономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе хозяйственного развития; распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления, исходя из действующих правовых норм; решать типовые задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла, в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.
Владеть:	
Уровень 1	понятийным аппаратом по всему спектру ключевых тем дисциплины «экономика» в объеме пройденного материала; навыком определения оптимума потребителя в условиях кардиналистского и ординалистского подхода к оценке полезности, при имеющихся ресурсах и ограничениях;
Уровень 2	графическим и алгебраическим способами определения рыночного равновесия фирмы в условиях различных конкурентных структур; навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, с целью принятия оптимальных решений в области предпринимательской деятельности;
Уровень 3	современными методами расчета и анализа основных макроэкономических показателей; навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на современные социально-экономические события и процессы, исходя из действующих правовых норм.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы и принципы организации предпринимательской деятельности фирмы;
Уровень 2	понятие издержек и их классификацию;
Уровень 3	основные принципы максимизации прибыли в условиях различных конкурентных структур.
Уметь:	
Уровень 1	оперировать основными понятиями и категориями при осуществлении предпринимательской деятельности;
Уровень 2	применять полученные теоретические знания о затратах и доходах при оценке производственных процессов и явлений, аргументировать свои выводы;
Уровень 3	формулировать основные пути снижения издержек производства и обращения, и роста финансовых результатов в области профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыком расчета показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
Уровень 2	навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, с целью принятия оптимальных решений в области профессиональной деятельности;
Уровень 3	методами максимизации прибыли в условиях различных конкурентных структур.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории;
3.1.2	различные типы экономических систем;

3.1.3	основы теории поведения потребителя;
3.1.4	теоретические основы и принципы организации предпринимательской деятельности фирмы;
3.1.5	рыночные механизмы спроса и предложения на микро- и макроуровнях;
3.1.6	особенности функционирования фирм в условиях различных конкурентных структур;
3.1.7	понятие издержек и их классификацию;
3.1.8	основные принципы максимизации прибыли в условиях различных конкурентных структур;
3.1.9	направления экономической политики государства, осознает их влияние на состояние экономики и благосостояние граждан;
3.1.10	основные этапы жизненного цикла индивида, альтернативность текущего потребления, сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оперировать основными категориями и понятиями дисциплины «экономика»;
3.2.2	определять с помощью кривых производственных возможностей альтернативные издержки, при имеющихся ограниченных ресурсов;
3.2.3	оперировать основными понятиями и категориями при осуществлении предпринимательской деятельности;
3.2.4	оценивать величину и уровень спроса и определять потребительское поведение;
3.2.5	измерять величину и уровень предложения и определить поведение производителя;
3.2.6	определять типы и уровни инфляции и безработицы;
3.2.7	применять полученные теоретические знания о затратах и доходах при оценке производственных процессов и явлений, аргументировать свои выводы;
3.2.8	формулировать актуальные макроэкономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе хозяйственного развития;
3.2.9	формулировать основные пути снижения издержек производства и обращения, и роста финансовых результатов в области профессиональной деятельности;
3.2.10	распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления, исходя из действующих правовых норм;
3.2.11	решать типовые задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла, в условиях имеющихся ресурсов и ограничений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	понятийным аппаратом по всему спектру ключевых тем дисциплины «экономика» в объеме пройденного материала;
3.3.2	навыком определения оптимума потребителя в условиях кардиналистского и ординалистского подхода к оценке полезности, при имеющихся ресурсах и ограничениях;
3.3.3	навыком расчета показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
3.3.4	графическим и алгебраическим способами определения рыночного равновесия фирмы в условиях различных конкурентных структур;
3.3.5	навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, с целью принятия оптимальных решений в области предпринимательской деятельности;
3.3.6	навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, с целью принятия оптимальных решений в области профессиональной деятельности;
3.3.7	современными методами расчета и анализа основных макроэкономических показателей;
3.3.8	методами максимизации прибыли в условиях различных конкурентных структур;
3.3.9	навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на современные социально-экономические события и процессы, исходя из действующих правовых норм.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Строительная механика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕ (252ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью изучения дисциплины «Строительной механики» является приобретение студентами знаний и навыков определения усилий в конструкциях и их элементах, принципов статической работы и основ расчета элементов, систем и конструкций зданий и сооружений на основные воздействия и нагрузки, определение изгибающих моментов, поперечных и продольных сил и перемещений, возникающих в элементах конструкции.
1.2	Данная дисциплина является общепрофессиональной и должна рассматриваться как теоретическая база, на основе которой производятся расчеты и выполняются эскизные проработки инженерных конструкций и различных сооружений.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Основной задачей строительной механики является разработка методов расчёта и получения данных для надёжного и экономичного проектирования зданий и сооружений.
2.2	- изучение основных закономерностей деформирования стержневых систем,
2.3	составляющих каркас зданий и сооружений, при воздействии на системы внешних сил с
2.4	целью обеспечения прочности, устойчивости;
2.5	- изучение основных методов расчета типовых конструкций, используемых при
2.6	строительстве объектов промышленного и гражданского назначения;
2.7	- формирование навыков проектирования типовых конструкций, связанных с выбором
2.8	расчетной схемы, определением наиболее нагруженных элементов конструкций и расчетом
2.9	внутренних усилий и напряжений.
2.10	Для обеспечения необходимой надёжности сооружения основные элементы конструкций должны иметь достаточно большие сечения, однако экономика требует, чтобы расход материалов, идущих на изготовление конструкций, был возможно меньшим. Для нахождения приемлемого компромисса между требованиями надёжности и экономичности необходимо возможно точнее произвести расчёт и строго соблюдать в процессе проектирования, возведения и эксплуатации сооружения те требования, которые вытекают из этого расчёта.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	Основные положения по курсу математики, физи-ки, теоретической меха-ники, теории упругости, сопротивлению материа-лов
Уровень 2	Основные положения по материаловедению, тео-ретической механике, основные гипотезы и определения.
Уровень 3	Основные положения по сопротивлению материалов, теоретической механике, методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость.
Уметь:	
Уровень 1	Строить эпюры усилий в стержневых элементах, определять геометриче-ские характеристики сечений. Работать со справочной и нормативной литературой по строительной механике
Уровень 2	Применять методы ма-тематического анализа и моделирования. Работать со справочной

	и норма-тивной литературой по строительной механике.
Уровень 3	Применять на практике методы расчета на проч-ность, жесткость и устойчивость. Развивать инструментальные и си-стемные компетенции.
Владеть:	
Уровень 1	Полученными навыками и знаниями, методикой подбора и проверки по-добранного сечения
Уровень 2	Полученными навыками анализа и расчета кон-струкций с возможно-стью применения их на практике.
Уровень 3	Способностью использо-вать законы и методы математики, естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Предмет и объекты изучения строительной механики. Особенности определения усилий в балках, фермах, рамах
Уровень 2	Основные положения строительной механики. Особенности определения усилий в балках, фермах, рамах.
Уровень 3	Теоретические основы дисциплины. Расчет балок, ферм, рам на прочность, жесткость и устойчивость.
Уметь:	
Уровень 1	Определять внутренние усилия в статически определимых балках фермах рамах.
Уровень 2	Составлять канонические уравнения. Определять основные внутренние усилия в статически неопределимых балках фермах рамах.
Уровень 3	Применять метод сил и перемещений. Состав-лять канонические урав-нения. Определять уси-лия M,Q,N в статически неопределимых балках фермах рамах.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с расчетными комплексами. Методиками определения усилий.
Уровень 2	Методиками расчета и проверки растянутых, сжатых и изгибаемых элементов. Способностью продемонстрировать знание основ прочностных расчетов
Уровень 3	Методиками расчета и проверки растянутых, сжатых и изгибаемых стержневых элементов. Умением участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов.
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Основные положения по курсу математики, физики, информатики.
Уровень 2	Сущность и значение научно-технической информации в развитии науки строительной механики.
Уровень 3	Сущность и значение научно-технической информации в развитии науки. Методику расчета конструкций для строительства.
Уметь:	
Уровень 1	Извлекать и анализировать научно-техническую информацию по теме прочностных расчетов.
Уровень 2	Извлекать и анализировать научно-техническую информацию по теме прочностных расчетов. Ставить техническую задачу и находить решение.
Уровень 3	Извлекать и анализировать научно-техническую информацию. Ставить техническую задачу и находить решение. Соблюдать основные требования информационной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Основные положения по курсу математики, физики, информатики.
Уровень 2	Сущность и значение научно-технической информации в развитии науки строительной

	механики.
Уровень 3	Сущность и значение научно-технической информации в развитии науки. Методику расчета конструкций для строительства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Теоретические основы строительной механики: основные понятия, правила и порядок расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, критерии выбора конструкционных материалов и схем конструкций.
3.1.2	Основные закономерности деформирования стержневых систем под действием
3.1.3	системы сил;
3.1.4	Методы проектирования типовых конструкций объектов гражданского и промышленного назначения и их отдельных элементов в соответствии с техническим заданием
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Самостоятельно выбирать и составлять расчетные схемы, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование; использовать универсальные и табличные методы расчета.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами и приемами исследовательской и практической работы;
3.3.2	Навыками пользования учебной, методической и справочной литературой для самостоятельного решения инженерных задач.
3.3.3	Методами расчета типовых строительных конструкций; методикой определения
3.3.4	внутренних усилий в конструкциях, а также методикой расчета деформаций и перемещений.
3.3.5	Культурой изложения материала, умением обобщать и анализировать информацию, ставить цели и задачи для решения конкретных вопросов, иметь представление о критериях обеспечения показателей надежности, долговечности и безопасности при эксплуатации напряженных конструкций и сооружений

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Конструкции из дерева и пластмасс

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является подготовка квалифицированных специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 «Строительство», обладающих необходимыми знаниями и навыками для осуществления расчета, конструирования, проектирования зданий и сооружений на основе строительных конструкций из дерева и пластмасс.
1.2	

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи дисциплины:
2.2	− формирование представления о строении, физико-механических свойствах древесины, конструкционных пластмассах и материалов на основе древесного сырья;
2.3	− приобретение знаний о работе, расчете элементов конструкций из древесины и пластмасс и их соединений;
2.4	− выполнение сбора нагрузок, статического и конструктивного расчета конструкций;
2.5	− обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений;
2.6	− рассмотрение основных положений и требований к эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс в составе зданий и сооружений различного назначения; разработка мероприятий по защите элементов здания от гниения, возгорания древесины.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования,

	построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	методику расчета рехнико-экономического обоснования проектов
Уровень 3	методику расчета с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Уровень 3	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации конструкций
Владеть:	
Уровень 1	основами теории и расчета конструкций и их элементов
Уровень 2	навыками работы с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Уровень 3	Методиками расчетаконструкций с применением современных вычислительных пограммных комплексов
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	типы конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	основы теории и расчета конструкций
Уровень 3	порядок оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с документацией по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Уровень 3	вести документацию по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основами требований к оформлению чертежей конструкций и их элементов
Уровень 2	правилами оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уровень 3	приемами ведения документации по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность выполнения камеральной обработки инженерных исследований.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерных исследований и правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерных исследований, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	

Уровень 1	производить камеральную обработку инженерных изысканий.
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерных исследований и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерных исследований, оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных исследованиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных исследоваaниях, обследованиях, испытаниях и расчетах.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных исследованиях, обследованиях, испытаниях, расчетах и анализе.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения лабораторных испытаний по определению основных физико-механических характеристик древесины.
Уровень 2	методы проведения лабораторных испытаний по определению основных физико-механических характеристик древесины, методы проведения испытаний конструкций и узлов.
Уровень 3	методы проведения лабораторных испытаний по определению основных физико-механических характеристик древесины, методы проведения испытаний конструкций и узлов, анализ результатов испытаний и выводы по ним.
Уметь:	
Уровень 1	проводить лабораторные испытания.
Уровень 2	проводить лабораторные испытания, выполнять анализ полученных результатов и делать выводы.
Уровень 3	проводить лабораторные испытания, выполнять анализ полученных результатов, делать выводы и предлагать иные решения.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний, и методами анализа результатов исследований.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний, методами анализа результатов исследований и обоснования новых предложений..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	− взаимосвязь состава, строения и свойств древесины и пластмасс; физико-механические свойства древесины и конструкционных пластмасс;
3.1.2	− основные типы деревянных, пластмассовых конструкций, области их эффективного применения; технологию изготовления; сравнительную их эффективность в ряду других конструкций;
3.1.3	− методы расчета, конструирования элементов из дерева и пластмасс и их соединений.
3.1.4	
3.1.5	
3.1.6	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	− рассчитывать и проектировать конструкции из дерева и пластмасс;
3.2.2	− произвести выбор конструкций и конструктивной схемы, повышающих надежность, долговечность зданий и сооружений;

3.2.3	− решать вопросы, связанные с ремонтом, реконструкцией и усилением конструкций из дерева и пластмасс.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области:
3.3.2	− расчета и конструирования элементов из дерева и пластмасс;
3.3.3	− рационального применения древесины и конструкционных пластмасс для обеспечения надежной работы конструкций при эксплуатации.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Наружные инженерные сети населенных пунктов

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Наружные инженерные сети населенных пунк-тов» является изучение устройства систем энерго- и ресурсообеспечения населенных пунктов, приобретение навыков расчета наружных трубопроводных сетей.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	знакомство с устройством и принципами функционирования систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения населенных пунк-тов;
2.2	- выполнение расчетов по определению основных расчетных показа-телей энерго- и ресурсопотребления населенных пунктов;
2.3	- приобретение навыков расчета трубопроводных сетей населенных пунктов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- основные источники нормативной базы устройства наружных инженерных сетей, умеет использовать источники нормативной базы устройства наружных инженерных сетей.
Уровень 2	- основные источники нормативной базы устройства наружных инженерных сетей и способы формирования необходимой информации для проектирования систем; - источники нормативной базы для формирования исходных данных и выявления особенностей и индивидуальных требований при проектировании и устройства наружных инженерных сетей.
Уровень 3	- основные источники нормативной базы устройства и проектирования наружных инженерных сетей и способы формирования необходимой информации для проектирования систем; - источники нормативной базы для формирования исходных данных и выявления особенностей и индивидуальных требований при проектировании и устройства наружных инженерных сетей. -правила оформления проектных решений по наружным сетям населенных пунктов.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать источники нормативной базы для формирования исходных данных при проектировании и устройства наружных инженерных сетей.
Уровень 2	- использовать источники нормативной базы для формирования исходных данных и выявления особенностей и индивидуальных требований при проектировании и устройства наружных инженерных сетей.
Уровень 3	- использовать источники нормативной базы для формирования исходных данных и выявления особенностей и индивидуальных требований при проектировании и устройства наружных инженерных сетей; - выполнять проектную документацию по наружным сетям населенного пункта.
Владеть:	
Уровень 1	-методиками определения расчетных нагрузок энерго- и ресурсопотребления;
Уровень 2	- методиками определения расчетных нагрузок энерго- и ресурсопотребления; - методиками проектирования сетей водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения

	населенных
Уровень 3	- методиками определения расчетных нагрузок энерго- и ресурсопотребления; - методиками проектирования сетей водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения населенных пунктов; - правилами приемки инженерных систем в эксплуатацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы устройства систем водоснабжения, водоотведения, тепло-снабжения и газоснабжения населенных пунктов;
3.1.2	-нормативы водопотребления и теплопотребления.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать и решать задачи водоснабжения и водоотведения населенных пунктов;
3.2.2	-формулировать и решать задачи теплогазоснабжения населенных пунктов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методиками определения расчетных нагрузок энерго- и ресурсопотребления;
3.3.2	- методиками проектирования сетей водоснабжения, водоотведения и теплоснаб-жения населенных пунктов;
3.3.3	- правилами приемки инженерных систем в эксплуатацию.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Металлические конструкции, включая сварку

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕ (180ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка бакалавра, имеющего навыки расчета и проектирования металлических каркасных зданий и сооружений, умеющего организовать процесс строительства и эксплуатации промышленных и гражданских объектов

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Знакомство с физико-механическими свойствами металла. Овладение методами расчёта стержневых элементов конструкций при действии статических и динамических нагрузок: выявление усилий, подбор сечений, проверка по первой и второй группе предельных состояний, конструирование узлов каркасов зданий и сооружений. Умение проектировать металлические конструкции, отвечающие требованиям надежности, экономичности, технологичности, транспортабельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретические положения расчета элементов строительных конструкций
Уровень 2	виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы
Уровень 3	основы теории и расчета металлоконструкций, виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы в объеме, необходимом для решения производственно – технологических, проектных, конструкторских и исследовательских задач
Уметь:	
Уровень 1	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации металлоконструкций
Уровень 2	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 3	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Основами знаний по расчету усилий в элементах конструкций
Уровень 2	Методиками расчета металлоконструкций
Уровень 3	Приемами расчета металлоконструкций с помощью современных расчетно-вычислительных компьютерных программ
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	основы теории и расчета металлоконструкций
Уровень 3	основы теории и расчета металлоконструкций, виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы в объеме, необходимом для решения производственно – технологических, проектных, конструкторских и исследовательских

	задач
Уметь:	
Уровень 1	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса
Уровень 2	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 3	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации металлоконструкций
Владеть:	
Уровень 1	основами теории и расчета металлоконструкций и их элементов
Уровень 2	средствами работы с электронными базами данных нормативно-правовых документов
Уровень 3	Методиками расчета металлоконструкций с применением современных вычислительных средств
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	методику расчета рехнико-экономического обоснования проектов
Уровень 3	методику расчета рехнико-экономического обоснования проектов с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Уровень 3	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации металлоконструкций
Владеть:	
Уровень 1	основами теории и расчета металлоконструкций и их элементов
Уровень 2	навыками работы с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Уровень 3	Методиками расчета металлоконструкций с применением современных вычислительных пограммных комплексов
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	основы теории и расчета металлоконструкций
Уровень 3	Порядок оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с документацией по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Уровень 3	вести документацию по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основами требований к оформлению чертежей металлоконструкций и их элементов
Уровень 2	правилами оформления проектных решений по объектам градостроительной

	деятельности
Уровень 3	приемами ведения документации по проектным решениям объектов градостроительной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы теории и расчета металлоконструкций, виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы в объеме, необходимом для решения производственно – технологических, проектных, конструкторских и исследовательских задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач,
3.2.2	- работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений,
3.2.3	- работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации металлоконструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методиками расчета металлоконструкций

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Железобетонные и каменные конструкции

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕ (180ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания учебной дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов:
1.2	- знающих основы теории сопротивления железобетона и работу каменной кладки;
1.3	- умеющих, пользуясь нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и конструировать сборные и монолитные железобетонные конструкции, проектировать каменные конструкции, усиливать и восстанавливать эти конструкции, знать принципы применения ЭВМ.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	В связи с этим, задачи изучения дисциплины заключаются в следующем, будущий бакалавр должен знать:
2.2	- физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона;
2.3	- особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;
2.4	- основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных, каменных и армокаменных элементов с назначением оптимальных размеров сечений и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;
2.5	- конструктивные особенности основных железобетонных, каменных и армокаменных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;
2.6	- принципы компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона;
2.7	- конструкции стыков и соединений сборных и монолитных железобетонных элементов и их расчет;
2.8	- особенности сопротивления каменных конструкций в условиях различных напряженных состояний и основы их расчета и проектирования;
2.9	- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных, каменных и армокаменных конструкций.
2.10	Профессиональные задачи (в области проектно-конструкторской деятельности):
2.11	- сбор и систематизация информации и исходных данных для проектирования зданий и сооружений;
2.12	- расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
2.13	- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
2.14	- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретические положения расчета элементов строительных конструкций
Уровень 2	виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы
Уровень 3	основы теории и расчета железобетонных конструкций, виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы в объеме, необходимом для решения производственно – технологических, проектных, конструкторских и исследовательских задач
Уметь:	
Уровень 1	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации конструкций
Уровень 2	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 3	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Основами знаний по расчету усилий в элементах конструкций
Уровень 2	Методиками расчета конструкций
Уровень 3	Приемами расчета конструкций с помощью современных расчетно-вычислительных компьютерных программ
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	основы теории и расчета конструкций
Уровень 3	основы теории и расчета конструкций, виды конструкций зданий и сооружений и особенности их статической работы в объеме, необходимом для решения производственно – технологических, проектных, конструкторских и исследовательских задач
Уметь:	
Уровень 1	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса
Уровень 2	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 3	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации конструкций
Владеть:	
Уровень 1	основами теории и расчета конструкций и их элементов
Уровень 2	средствами работы с электронными базами данных нормативно-правовых документов
Уровень 3	методиками расчета конструкций с применением современных вычислительных средств
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	методику расчета рехнико-экономического обоснования проектов
Уровень 3	методику расчета с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных

	проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Уровень 3	работать с нормативной и научной литературой по освоению прогрессивных методов проектирования, монтажа и эксплуатации конструкций
Владеть:	
Уровень 1	основами теории и расчета конструкций и их элементов
Уровень 2	навыками работы с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений
Уровень 3	Методиками расчета конструкций с применением современных вычислительных пограммных комплексов
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	типы конструкций зданий и сооружений
Уровень 2	основы теории и расчета конструкций
Уровень 3	порядок оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с документацией по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Уровень 3	вести документацию по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основами требований к оформлению чертежей конструкций и их элементов
Уровень 2	прнавилами оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уровень 3	приемами ведения документации по проектным решениям объектов градостроительной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	□ физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
3.1.2	□ основные положения и расчетные методы, используемые в сопротивлении материалов, строительной механике и механике грунтов, на которых базируется изучение данного спец. курса;
3.1.3	- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
3.1.4	- функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать конструктивные решения проектируемых зданий, вести технические расчеты по современным нормам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками расчета и конструирования элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области метрологии, технического регулирования, подтверждения соответствия и контроля качества, необходимых для получения достоверной информации о параметрах контролируемых процессов и повышения качества продукции.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Изучить теоретические основы метрологии, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия;
2.2	изучить принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики;
2.3	сформировать представление о методах измерений, испытаний и контроля качества продукции, методах и средствах формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством, а также с учетом правовых и иных требований.
2.4	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и контроля качества;
Уровень 2	теоретические основы метрологии, технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и контроля качества;
Уровень 3	теоретические основы метрологии, технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и их применение при контроле качества.
Уметь:	
Уровень 1	применять теоретические знания при решении типовых задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	применять теоретические знания при решении не только типовых задач профессиональной деятельности, но и задач повышенной сложности;
Уровень 3	применять теоретические знания при решении не только типовых задач профессиональной деятельности, но и в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
Владеть:	
Уровень 1	отдельными навыками применения теоретических и практических основ метрологии, стандартизации и сертификации для решения профессиональных задач;
Уровень 2	навыками применения теоретических и практических основ метрологии, стандартизации и сертификации для решения типовых профессиональных задач;
Уровень 3	навыками применения теоретических и практических основ метрологии, стандартизации и сертификации для решения типовых профессиональных задач и задач повышенной сложности.

ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия измерений, методики выполнения измерений и представления результатов измерений;
Уровень 2	основные понятия измерений, методики выполнения измерений и представления результатов однократных и многократных измерений;
Уровень 3	основные понятия измерений, методики выполнения измерений, методики обработки результатов прямых и косвенных измерений и представления их результатов.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять основные измерения, необходимые в профессиональной деятельности;
Уровень 2	выполнять типовые измерения, необходимые в профессиональной деятельности и обрабатывать их результаты;
Уровень 3	выполнять измерения любой сложности, необходимые в профессиональной деятельности, обрабатывать их результаты.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками выполнения основных измерений и подготовки документации, необходимых в профессиональной деятельности;
Уровень 2	практическими навыками выполнения типовых измерений и подготовки документации, необходимых в профессиональной деятельности;
Уровень 3	практическими навыками выполнения типовых измерений, измерений повышенной сложности и подготовки документации, необходимых в профессиональной деятельности.
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	основы технического регулирования и стандартизации, необходимые в профессиональной деятельности;
Уровень 2	основы технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия, необходимые в профессиональной деятельности;
Уровень 3	основы метрологии, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия, необходимые в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	применять знание нормативной документации при решении типовых профессиональных задач;
Уровень 2	применять знание нормативной документации при решении типовых профессиональных задач и задач повышенной сложности;
Уровень 3	применять знание нормативной документации при решении типовых профессиональных задач и задач повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками разработки на основе нормативной документации некоторых стандартов организации, необходимых для профессиональной деятельности;
Уровень 2	практическими навыками разработки на основе нормативной документации типовых стандартов организации, необходимых для профессиональной деятельности;
Уровень 3	практическими навыками разработки на основе нормативной документации стандартов организации для профессиональной деятельности.
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	

Уровень 1	основные понятия системы менеджмента качества;
Уровень 2	требования и методы системы менеджмента качества;
Уровень 3	требования и методы системы менеджмента качества;
Уметь:	
Уровень 1	применять методы измерения и контроля при решении типовых задач системы менеджмента качества;
Уровень 2	применять методы измерения и контроля при решении задач повышенной сложности системы менеджмента качества;
Уровень 3	применять методы измерения и контроля при решении задач повышенной сложности системы менеджмента качества и ее совершенствование.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками использования типовых методов измерения и контроля в системе менеджмента качества;
Уровень 2	практическими навыками использования методов измерения и контроля в системе менеджмента качества;
Уровень 3	практическими навыками использования методов измерения и контроля для совершенствования системы менеджмента качества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и контролю качества;
3.1.2	основы технического регулирования;
3.1.3	основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество продукции;
3.1.4	организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, методы и средства поверки средств измерений;
3.1.5	физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений;
3.1.6	принципы нормирования погрешностей;
3.1.7	основы стандартизации, порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов и другой нормативно-технической документации;
3.1.8	основы подтверждения соответствия продукции;
3.1.9	основы обеспечения качества.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять средства измерений;
3.2.2	использовать нормативные документы в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками выполнения технических измерений и подготовки документации по метрологии, стандартизации и подтверждению соответствия.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Технология возведения зданий

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний, практических навыков организационно-технологического проектирования и строительства зданий и сооружений различного назначения с учетом индивидуальных архитектурно-планировочных и конструктивных решений, многообразия применяемых материалов и изделий, средств механизации и автоматизации, наличия трудовых ресурсов в зависимости от природно-климатических особенностей района строительства на базе традиционных и авангардных технологий производства работ, основ организации производства и управления строительным процессом и трудовыми коллективами

2.ЗАДАЧИ	
2.1	1. оценка архитектурно-планировочных и конструктивных решений и расчетной схемы зданий и сооружений и их влияние на последовательность выполнения технологических процессов и операций;
2.2	2. учет природно-климатических особенностей строительной площадки, возможности возникновения особых напряженно-деформируемых состояний конструкций;
2.3	3. анализ оснащенности машинного парка и средств механизации, чис-ленности и квалификационного состава рабочих, наличия энергетических и других производственных ресурсов для обоснованного принятия организационно-технологических решений;
2.4	4. проектирование технологии производства работ, составление технологических карт, проектов производства работ;
2.5	5. руководство производственными процессами;
2.6	6. расчет потребности и обеспечение строительной площадки производственными ресурсами;
2.7	7. оптимальная организация строительной площадки;
2.8	8. осуществление контроля качества выполняемых работ;
2.9	9. создание условий соблюдения требований техники безопасности,
2.10	противопожарной безопасности, санитарно-гигиенических условий строительства и защиты от чрезвычайных ситуаций;
2.11	10. оценка и принятие решений по защите окружающей среды;
2.12	11. ведение исполнительной документации на объекте.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму

Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знать общие методы получения информации.
Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при составления ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять, собирать представлять – как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	Отбирать и использовать необходимый нормативный материал в процессе проектирования элементов застройки.
Уровень 3	Выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической

	безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора
Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
3.2.2	составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания

3.2.3	устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Основы организации и управления в строительстве

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является обучение обучающих основополагающим знаниям теоретических положений и практических рекомендаций по организации работ, планированию и управлению в строительстве

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– изучить принципы организации строительства отдельных объектов и их комплексов, организационных структур и производственной деятельности строительно-монтажных организаций.
2.2	– раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
2.3	– сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели организации возведения зданий и сооружений;
2.4	– ознакомить с основами управления в строительной отрасли.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	

Уровень 1	Знать общие методы получения информации.
Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при составления ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять, собирать представлять – как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	Отбирать и использовать необходимый нормативный материал в процессе проектирования элементов застройки.
Уровень 3	Выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретическую базу строительства
Уровень 2	теоретическую и нормативную базу строительства
Уровень 3	теоретическую, нрмативную базу строительства, строительной индустрии и ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать рабочие документации на технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать ППР на технологический процесс
Уровень 3	разрабатывать ПОС
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	умением составлять ежедневные и месячные рапорты, цели и содержание
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства

ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора
Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– требования нормативных технических документов к производству од-нотипных строительных работ;
3.1.2	– принципы организации комплексных и специализированных производственных звеньев и бригад;
3.1.3	– технологии производства однотипных строительных работ;
3.1.4	– порядок разработки и согласования производственных заданий и планов производства однотипных строительных работ (оперативных планов, планов потребности в ресурсах, графиков);
3.1.5	– методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;
3.1.6	– требования технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки (внутриплощадочных подготовительных работ);
3.1.7	– виды и технические характеристики технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и тран-шей).
3.2	**Уметь:**

3.2.1	– осуществлять оценку соответствия объемов производственных зада-ний и календарных планов производства однотипных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам;
3.2.2	– осуществлять планировку и разметку участка производства однотип-ных строительных работ;
3.2.3	– определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– основами организации и управления в строительстве, методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания учебной дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов:
1.2	-умеющих проводить обследования и испытания строительных конструкций, устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью;
1.3	- способных оценить надежность работы, как отдельной конструкции, так и сооружения в целом, осуществлять диагностику их состояния;
1.4	- знакомых с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее использования;
1.5	-знающих принципы оптимального планирования эксперимента.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи изучения дисциплины заключаются в следующем:
2.2	- овладение принципами и методикой обследования конструкций, диагностики и оценки их технического состояния;
2.3	- формирование навыков проведения испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций;
2.4	- формирование умения и знаний проектирования и восстановления эксплуатационной пригодности зданий и сооружений в целях ремонта и реконструкции.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач
Уровень 3	

ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знать общие методы получения информации.
Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при расчетах и выполнении проектов усиления
Уметь:	
Уровень 1	определять, собирать представлять, как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	отбирать и использовать необходимый нормативный материал в расчетах и проектировании усилений
Уровень 3	выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора
Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные термины и определения, использующиеся при обследованиях и испытаниях;
3.1.2	- когда возникает необходимость в проведении обследований, какие основные конструкции должны обследоваться;
3.1.3	- из каких этапов состоит обследование и каков состав работ на каждом этапе;
3.1.4	- принципы и методику обследования конструкций, их диагностику и оценку несущей способности;
3.1.5	- способы восстановления конструкций зданий и сооружений в связи с ремонтом или реконструкцией;
3.1.6	- правила техники безопасности при проведении обследований и испытаний;
3.1.7	- принципы оптимального планирования эксперимента.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- определять физико-механические характеристики материалов, из которых состоят строительные конструкции;

3.2.2	- устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и работой ее расчетной модели;
3.2.3	- пользоваться приборами и приспособлениями для проведения обследований и испытаний;
3.2.4	- выполнять поверочные расчеты по результатам обследований и испытаний;
3.2.5	- оформлять отчеты по результатам обследований и испытаний;
3.2.6	- выбрать методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основами проведения обследований, испытаний и проектирования усилений строительных конструкций.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Экономика строительства

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов экономических знаний, необходимых для решения технических задач и управления строительным производством.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Основными задачами освоения дисциплины являются:
2.2	- формирование представлений о системе организации и управления строительным предприятием;
2.3	- овладение обучающимися понятийно-терминологическим аппаратом;
2.4	- умением применять на практике экономические знания.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия в области экономики строительного предприятия
Уровень 2	основные понятия и категории в области экономики строительного предприятия
Уровень 3	основные понятия и категории в области экономики строительного предприятия; основные экономические показатели и источники информации, необходимые для поиска данных для расчета этих показателей
Уметь:	
Уровень 1	находить информацию, необходимую для расчета экономических показателей строительного предприятия
Уровень 2	находить и анализировать информацию, необходимую для расчета экономических показателей строительного предприятия
Уровень 3	находить, анализировать и осуществлять синтез информации, необходимой для расчета экономических показателей строительного предприятия
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с различными источниками экономической информации
Уровень 2	навыками работы с различными источниками экономической информации; навыками сбора исходных информационных данных, связанных с деятельностью строительного предприятия
Уровень 3	навыками работы с различными источниками экономической информации; навыками сбора и анализа исходных информационных данных, связанных с деятельностью строительного предприятия
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	только основные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия
Уровень 2	различные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия
Уровень 3	различные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного

	предприятия; как использовать математический аппарат в расчетах экономических показателей строительного предприятия
Уметь:	
Уровень 1	при помощи математического аппарата определять основные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия
Уровень 2	при помощи математического аппарата определять и анализировать основные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия
Уровень 3	при помощи математического аппарата определять и анализировать основные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия, делать правильные выводы
Владеть:	
Уровень 1	навыком расчета с помощью математического аппарата экономических показателей
Уровень 2	навыком расчета с помощью математического аппарата экономических показателей и их анализа
Уровень 3	навыком расчета с помощью математического аппарата экономических показателей, их анализа и оценки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и категории в области экономики строительного предприятия; основные источники информации, необходимые для поиска данных, необходимых для расчета экономических показателей
3.1.2	основные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия; как использовать математический аппарат в расчетах экономических показателей строительного предприятия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить, анализировать и осуществлять синтез информации, необходимой для расчета экономических показателей строительного предприятия
3.2.2	при помощи математического аппарата определять и анализировать основные экономические показатели, связанные с деятельностью строительного предприятия, делать правильные выводы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с различными источниками экономической информации; навыками сбора и анализа исходных информационных данных, связанных с деятельностью строительного предприятия
3.3.2	навыком расчета экономических показателей с помощью математического аппарата, их анализа и оценки
3.3.3	
3.3.4	

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Организация, планирование и управление в строительстве

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания учебной дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих теоретические основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи изучения учебной дисциплины. Бакалавр по профилю «Промышленное и гражданское строительство» должен знать состав и уметь разрабатывать ПОС, ППР, уметь квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи, связанные с созданием строительного объекта на любом его этапе, курировать и направлять эти работы, уметь использовать топографический материал, выполнять детальные разбивки и исполнительные съемки результатов строительно-монтажных работ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знать общие методы получения информации.

Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при составления ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять, собирать представлять – как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	Отбирать и использовать необходимый нормативный материал в процессе проектирования элементов застройки.
Уровень 3	Выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретическую базу строительства
Уровень 2	теоретическую и нормативную базу строительства
Уровень 3	теоретическую, нрмативную базу строительства, строительной индустрии и ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать рабочие документации на технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать ППР на технологический процесс
Уровень 3	разрабатывать ПОС
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	умением составлять ежедневные и месячные рапорты, цели и содержание
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	
Уровень 1	основы организации капитального строительства
Уровень 2	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях
Уровень 3	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях; структуру органов управления СМО
Уметь:	
Уровень 1	схематически представить структуру органов управления СМО
Уровень 2	составлять схему руководства работой людей
Уровень 3	составлять схему руководства работой людей; подготавливать документацию.
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	

Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; положения по организации работ подготовительного и основного периодов строительства; принципы формирования программ и организационных структур строительных организаций; сущность систем лицензирования строительной деятельности и сертификации строительной продукции; основы годового и оперативного управления в строительстве
3.2	**Уметь:**
3.2.1	профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и их низовых структур, формировать требования при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами организации и управления в строительстве

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Спецкурс по технологии, организации и управлению в строительстве

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания учебной дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих теоретические основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Бакалавр по профилю «Промышленное и гражданское строительство» должен знать состав и уметь разрабатывать ПОС, ППР, уметь квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи, связанные с созданием строительного объекта на любом его этапе, курировать и направлять эти работы, уметь использовать топографический материал, выполнять детальные разбивки и исполнительные съемки результатов строительно-монтажных работ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгорит
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знать общие методы получения информации.

Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при составления ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять, собирать представлять – как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	Отбирать и использовать необходимый нормативный материал в процессе проектирования элементов застройки.
Уровень 3	Выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	Владеет опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретическую базу строительства
Уровень 2	теоретическую и нормативную базу строительства
Уровень 3	теоретическую, нрмативную базу строительства, строительной индустрии и ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать рабочие документации на технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать ППР на технологический процесс
Уровень 3	разрабатывать ПОС
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	
Уровень 1	основы организации капитального строительства
Уровень 2	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях
Уровень 3	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях; структуру органов управления СМО
Уметь:	
Уровень 1	схематически представить структуру органов управления СМО
Уровень 2	составлять схему руководства работой людей
Уровень 3	составлять схему руководства работой людей; подготавливать документацию.
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.

ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора

Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- организационные формы и структуру управления строительным комплексом, должностные обязанности линейных ИТР, понятие проекта, управление проектом, жизненного цикла проекта, организацию проектирования и изыскания; задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов;
3.1.2	- модели строительного производства, методы организации работ;
3.1.3	- систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами;
3.1.4	- систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;
3.1.5	- систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию;
3.1.6	- особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и капитальном ремонте зданий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на годовую программу строительной организации;
3.2.2	- проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений;
3.2.3	- проектировать системы и структуру управления.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Сейсмостойкость зданий и сооружений

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка специалиста имеющего навыки:
1.2	- проектирования зданий и сооружений для сейсмически опасных районов;
1.3	- выполнения расчетов с учетом сейсмических воздействий;
1.4	- Усиления металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций зданий и сооружений после сейсмических воздействий.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Сбор и систематизация информации и исходных данных для проектированияя зданий и сооружений.
2.2	Расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
2.3	Подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.
2.4	Обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	виды конструкций зданий и сооружений.
Уровень 2	основы теории и расчета конструкций с учетом сейсмических воздействий.
Уровень 3	основы теории и расчета конструкций с учетом сейсмических воздействий. Порядок оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских задач с учетом сейсмических воздействий
Уровень 2	работать с документацией по проектным решениям объектов запроектированных с учетом сейсмических воздействий
Уровень 3	вести документацию по проектным решениям с учетом сейсмических воздействий
Владеть:	
Уровень 1	основами требований к оформлению чертежей конструкций и их элементов с учетом сейсмических воздействий
Уровень 2	правилами оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уровень 3	приемами ведения документации по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность выполнения камеральной обработки инженерных исследований.

Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерных исследований и правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерных исследований, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку инженерных исследований
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерных исследований и оформлять результаты в виде отчётов
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерных исследований, оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных исследованиях, обследованиях, испытаниях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных исследоваaниях, обследованиях, испытаниях и расчетах.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных исследованиях, обследованиях, испытаниях, расчетах и анализе.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения лабораторных испытаний на динамические воздействия
Уровень 2	методы проведения лабораторных испытаний на динамические воздействия, анализ результатов испытаний
Уровень 3	методы проведения лабораторных испытаний на динамические воздействия, анализ результатов испытаний, правила моделирования
Уметь:	
Уровень 1	проводить лабораторные испытания.
Уровень 2	проводить лабораторные испытания, выполнять анализ полученных результатов и делать выводы.
Уровень 3	проводить лабораторные испытания, выполнять анализ полученных результатов, делать выводы и предлагать иные решения.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний, и методами анализа результатов исследований.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний, методами анализа результатов исследований и обоснования новых предложений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
3.1.2	- основные положения и расчетные методы на сейсмическое воздействие;
3.1.3	- основы проектирования сейсмостойких зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций
3.1.4	- решение реальных проблем, проектных и конструктивных задач для расчета и конструирования сейсмостойких конструкций из металла, железобетона, дерева, камня промышленных и гражданских зданий и сооружений;
3.1.5	- способы обоснованного выполнения усиления и восстановления конструкций зданий;
3.1.6	- принципы формирования динамической расчетной схемы здания для вы-полнения расчета ручного или программными средствами(вычислительными комплексами) на компьютере;

3.1.7	-физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
3.1.8	- основные положения и расчетные методы на сейсмическое воздействие;
3.1.9	- основы проектирования сейсмостойких зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций
3.1.10	- решение реальных проблем, проектных и конструктивных задач для расчета и конструирования сейсмостойких конструкций из металла, железобетона, дерева, камня промышленных и гражданских зданий и сооружений;
3.1.11	- способы обоснованного выполнения усиления и восстановления конструкций зданий;
3.1.12	- принципы формирования динамической расчетной схемы здания для вы-полнения расчета ручного или программными средствами(вычислительными комплексами) на компьютере;
3.1.13	
3.1.14	
3.1.15	
3.1.16	
3.1.17	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-применять общие теоретические и специальные знания сейсмического расчета к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач;
3.2.2	- обеспечивать сейсмостойкость зданий и сооружений, разнообразных кон-структивных схем, а также отдельных элементов;
3.2.3	- разрабатывать конструктивные решения проектируемых сейсмостойких зданий, вести технические расчеты по современным нормам;
3.2.4	- работать с проектной документацией на всех стадиях строительного процесса: проектирования, изготовления и эксплуатации конструкций, зданий и сооружений, эксплуатируемых в сейсмоопасных регионах;
3.2.5	- работать с нормативной и научной литературой по учету влияния сей-смических воздействий при проектировании, монтаже и эксплуатации строитель-ных конструкций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области сейсмостойкого строительства;
3.3.2	- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на сейсмическое воздействие с учетом их прочности, жесткости и устойчивости.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Физическая культура и спорт

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2.2	-знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
2.3	-формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, изическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
2.4	-овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности,самоопределение в физической культуре и спорте;
2.5	-приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
2.6	-создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.
2.7	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной
Уровень 2	На базовом уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной
Уровень 3	На повышенном уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического
Уровень 2	На базовом уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического
Уровень 3	На повышенном уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического
Владеть:	

Уровень 1	На пороговом уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
Уровень 2	На базовом уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
Уровень 3	На повышенном уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	•научно-практические основы физической культуры и спорта;
3.1.2	•влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья , профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	•способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	•правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	•использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
3.2.2	•выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
3.2.3	•выполнять простейшие приемы защиты и самообороны.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	•методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.2	•использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
3.3.3	•средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.4	•использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Элективные курсы по физической культуре и спорту

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**0 ЗЕ (328ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	-понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2.2	-знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
2.3	-формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
2.4	-овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
2.5	-приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
2.6	-создание основы для творческого и методически обоснованного исполь-зования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и спорта, здорового образа жизни.
Уровень 2	На базовом уровне знать виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и спорта, здорового образа жизни.
Уровень 3	На повышенном уровне знать виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и спорта, здорового образа жизни.
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья к будущей профессиональной деятельности. Использовать правильно средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.
Уровень 2	На базовом уровне уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья к будущей профессиональной деятельности. Использовать правильно средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования,

	формирования здорового образа жизни.
Уровень 3	На повышенном уровне уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья к будущей профессиональной деятельности. Использовать правильно средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Уровень 2	На базовом уровне владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Уровень 3	На повышенном уровне владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-научно-практические основы физической культуры и спорта;
3.1.2	-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья , профилактику профессиональных заболеваний и вред-ных привычек;
3.1.3	-способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	-правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
3.1.5	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
3.2.2	-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
3.2.3	-выполнять простейшие приемы защиты и самообороны в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
3.2.4	
3.2.5	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методами физического воспитания и укрепления здоровья для достиже-ния должного уровня физической подготовленности к полноценной со-циальной и профессиональной деятельности;
3.3.2	-использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
3.3.3	-средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физиче-ского самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.4	-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
3.3.5	
3.3.6	

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: , практические занятия, самостоятельная работа

Строительная информатика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	– освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
1.2	– приобретение навыков работы с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), умения организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
1.3	–освоение технологических приемов работы в современных инструментальных средах, используемых для автоматизации проектно-конструкторской деятельности и документооборота;
1.4	– ознакомление с системой проектной документации для строительства (СПДС) и единой системой конструкторской документации (ЕСКД), освоение технологии поиска информации в информационно-справочных системах для строительства;
1.5	– ознакомление с инновационными технологиями компьютерного проектирования, документирования и управления проектами объектов строительства;
1.6	– овладение умением осуществлять грамотный выбор аппаратных и программных средств для решения проектно-конструкторских задач;
1.7	– воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
1.8	– выработка умений применять накопленные знания и навыки в учебной, повседневной, а в дальнейшем и профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы настройки рабочей среды Renga
Уровень 2	методы настройки рабочей среды Renga, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования.
Уровень 3	методы настройки рабочей среды Renga, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации в Renga.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования.
Уровень 2	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в Renga
Уровень 3	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в Renga, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с

	использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.
Уровень 2	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерн
Уровень 3	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики; способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере и навыками разработки конструкторской документации.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы Renga.
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы Renga
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты с помощью программы Renga
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основные положения теории информации; виды новых информаци-онных технологий (НИТ); классификацию информационных систем в строительстве;
3.1.2	– принципы и способы моделирования объектов строительства;
3.1.3	– основы автоматизированного проектирования объектов строительства;
3.1.4	– организацию проектных работ, проектные функции;
3.1.5	– принципы построения и структуру систем автоматизации проектных работ;
3.1.6	– технические и программные средства для автоматизации проектно-конструкторских работ;
3.1.7	– технологию автоматизированного проектирования;
3.1.8	– методические, справочные и нормативные материалы, относящиеся к строительной отрасли;

3.1.9	– современные средства вычислительной техники, оргтехники, коммуникаций и связи, имеющие место в общей системе автоматизации технологических и организационных процессов строительства;
3.1.10	– сущность и социальную значимость своей будущей профессии.
3.1.11	– новинки специализированных программных средств в области архитектурно-строительного проектирования, выпускаемых ведущими отечественными и зарубежными разработчиками;
3.1.12	– эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР;
3.1.13	– основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– на научной основе организовать свой труд, т.е. получать, обрабатывать, хранить и передавать на расстояние различные виды информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
3.2.2	– осуществлять грамотный выбор аппаратных и программных средств для решения задач архитектурно-строительного проектирования;
3.2.3	– применять инструментальные программные средства для автоматизации проектно-конструкторских работ и документооборота;
3.2.4	– выполнять поиск нормативно-справочной информации в информационно-справочных системах для строительства и в сети Интернет;
3.2.5	– подготавливать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с системой проектной документации для строительства (СПДС) и единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
3.2.6	– применять современные компьютерные технологии при комплексной разработке архитектурно-конструктивных проектов гражданских и промышленных зданий и сооружений;
3.2.7	– осуществлять проектную деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;
3.2.8	– под руководством специалистов, занимающих старшие должности, выполнять технические разработки и научные исследования с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владением основными законами геометрического формирования, по-строения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Современные методы численного моделирования

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания учебной дисциплины – изучение и освоение возможностей автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации.
1.2	

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомить с приёмами практического вычерчивания в системе Lira и видами чертежей;
2.2	- научить самостоятельно разрабатывать различного вида чертежи и проектыв в системе Lira.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы настройки рабочей среды Lira
Уровень 2	методы настройки рабочей среды Lira, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования.
Уровень 3	методы настройки рабочей среды Lira, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации в Lira.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования.
Уровень 2	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в Lira.
Уровень 3	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в Lira, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.
Уровень 2	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики.
Уровень 3	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики; способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере и навыками разработки конструкторской документации.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	методы настройки рабочей среды Lira, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 2	методы настройки рабочей среды Lira, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 3	методы настройки рабочей средыLira, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации в Lira, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования согласно соответствующих норм и правил.
Уровень 2	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в Lira в соответствии с нормативной литературой.
Уровень 3	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в Lira, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам в соответствии с действующими нормами.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками на практике.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы Lira.
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы Lira.
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты с помощью программы Lira.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования;
3.1.2	- методы настройки рабочей среды Lira;
3.1.3	- технологии получения конструкторской документации в Lira.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	- создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования;
3.2.2	- выполнять простые расчёты в Lira
3.2.3	- формулировать технические требования к разрабатываемым проектам;
3.2.4	- оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм коструктций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики;
3.3.2	- способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере и навыками в разработке конструкторской документации;
3.3.3	- навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Компьютерная графика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания учебной дисциплины – изучение и освоение возможностей автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации.
1.2	

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомить с приёмами практического вычерчивания в системе AutoCAD и видами чертежей;
2.2	- научить самостоятельно разрабатывать различного вида чертежи и проектыв в системе AutoCAD.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы настройки рабочей среды AutoCAD.
Уровень 2	методы настройки рабочей среды AutoCAD, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования.
Уровень 3	методы настройки рабочей среды AutoCAD, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации в AutoCAD.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования.
Уровень 2	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в AutoCAD.
Уровень 3	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в AutoCAD, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.
Уровень 2	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики.
Уровень 3	навыками проектирования строительных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделировании пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики; способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере и навыками разработки конструкторской документации.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	методы настройки рабочей среды AutoCAD, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 2	методы настройки рабочей среды AutoCAD, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 3	методы настройки рабочей среды AutoCAD, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации в AutoCAD, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования согласно соответствующих норм и правил.
Уровень 2	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в AutoCAD в соответствии с нормативной литературой.
Уровень 3	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в AutoCAD, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам в соответствии с действующими нормами.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками на практике.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы AutoCAD.
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы AutoCAD.
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты с помощью программы AutoCAD.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования;
3.1.2	- методы настройки рабочей среды AutoCAD;

3.1.3	- технологии получения конструкторской документации в AutoCAD.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования;
3.2.2	- выполнять простые расчёты в AutoCAD;
3.2.3	- формулировать технические требования к разрабатываемым проектам;
3.2.4	- оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД при геометрическом моделирования пространственных форм конструкций на плоском чертеже с использованием средств компьютерной графики;
3.3.2	- способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере и навыками в разработке конструкторской документации;
3.3.3	- навыками проектирования строительных кострукций с использованием систем автоматизированного проектирования.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: , лабораторные работы, самостоятельная работа

Компьютерное моделирование в строительстве

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины состоит в освоении научных разработок в системе проектирования энергоэффективных строительных материалов, к пониманию специфики взаимосвязи и взаимодействия науки и проектно-расчетной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– получил сведения о современных проблемах науки в области проектирования составов энергоэффективным модифицированных строительных материалов; о
2.2	– владел навыками культуры научного исследования;
2.3	– сформировал знания по использованию научных подходов в проектировании.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	критерии оптимальности
Уровень 2	алгоритм постановки задачи
Уровень 3	критерии оптимальности и алгоритм постановки задачи, а также методы решения
Уметь:	
Уровень 1	моделировать различные цели постредством компьютерных технологий
Уровень 2	опрерировать правовыми нормами при моделировании задач
Уровень 3	построить алгоритм моделировать различные цели постредством компьютерных технологий
Владеть:	
Уровень 1	начальным уровнем моделирования (Автокад)
Уровень 2	продвинутым уровнем моделирования (создание 3д моделей)
Уровень 3	профессиональным уровнем моделирования (создание анимации)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– методы и программные средства расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ;
3.1.2	– математическое моделирование процессов в конструкциях и системах, компьютерные методы реализации моделей, разработка расчетных методов и средств автоматизации проектирования;
3.1.3	– постановку научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовку данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– разрабатывать инновационные технологий, конструкции и системы, в том числе с использованием научных достижений;
3.2.2	– выполнять технико-экономическое обоснование и принятие проект-ных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций навыками проведения научных исследований и разработок;

3.2.3	– изучать и проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
3.2.4	– ставить и проводить эксперименты, метрологическое обеспечение, сбор, обработку и анализ результатов, идентификацию теории и эксперимента;
3.2.5	– проводить аудиторные занятия, руководить курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками студентов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
3.3.2	– способностью разрабатывать методические указания, стандарты предприятий, технические и технологические регламенты;
3.3.3	– навыками разработки и использования баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
3.3.4	– способностью представлять результаты выполненных работ, организовывать внедрение результатов исследований и практических разработок;
3.3.5	– навыками по разработке учебно-методических пособий, конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: , лабораторные работы, самостоятельная работа

Строительные машины и оборудование

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать обучающимся знания по назначению, устройству и применению строительных машин и механизмов, принципов технологии их работы, основы расчета производительности при выполнении строительных процессов

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Получить общие сведения о строительных машинах и механизмах; транспортных, погрузочно- разгрузочных, машин для разработки и перемещения грунта, подъемно-транспортных машинах для возведения зданий и сооружений, машин и механизмов для уплотнения грунта; устройств для погружения свай, производство отделочных работ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	структуру машин, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 2	методы настройки машин, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 3	методы настройкимашин, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи машин с использованием автоматизированных систем проектирования согласно соответствующих норм и правил.
Уровень 2	создавать чертежи машин с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в AutoCAD в соответствии с нормативной литературой.
Уровень 3	создавать чертежи машин с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в SCAD, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам в соответствии с действующими нормами.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий с помощью строительных машин

Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований посредством строительных машин
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты с помощью строительных машин
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты с помощью строительных машин
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие схемы устройства машин, их рабочие процессы и технологические возможности при различных режимах эксплуатации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в кон-кретных производственных условия, определять их техническую и эксплуатационную производительность и другие эксплуатационные параметры
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Оборудование предприятий строительной индустрии

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление обучающихся с основами конструкций, техническими характеристиками, технологическими параметрами и элементами машин и оборудования строительной индустрии.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Овладение знаниями основных закономерностей процессов, протекающих в дробилках, мельницах;
2.2	овладение умениями определять нагрузки, возникающие в отдельных элементах машин и аппаратов в ходе их эксплуатации;
2.3	овладение навыками проектировать и производить расчет оборудования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	Современное состояние вопроса
Уровень 2	Роль современного оборудования в строительной индустрии
Уровень 3	нормативную базу в области инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	решать простейшие задачи.
Уровень 2	решать средней сложности задачи, осуществлять подбор оборудования.
Уровень 3	решать любой сложности задачи, строить и читать схема оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в изысканиях и при проектировании строительных объектов.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы инженерных изысканий.
Уровень 2	методы инженерно-геологических исследований, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы инженерно-геологических исследований, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	Производить расчет инженерного оборудования
Уровень 2	Проектировать инженерное оборудование
Уровень 3	Выполнять инженерно-геологические изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования, обрабатывать полученные результаты.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических

	изысканиях, лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерно-геологических изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды машин и оборудование для измельчения и помола материала;
3.1.2	особенности конструкций и эксплуатации, а также технические возможности и методы расчета оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить рациональный подбор оборудования для измельчения материалов;
3.2.2	подтверждать правильный выбор машины инженерным расчётом.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчетов технологического обрудования, применяемого для измельчения материалов;
3.3.2	теоретическими навыками, связанными с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией технологического оборудования и машин;
3.3.3	навыками по оптимизации работы механического и технологического оборудования.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Основы научных исследований

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» являет-ся знакомство с методами, применяемыми при выполнении прикладных ис-следовательских работ.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	рассмотрение общенаучных методов научных исследований;
2.2	- изучение методов проведения прикладных научно-исследовательских работ;
2.3	- изучение методик планирования и постановки экспериментов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- государственные стандарты по выполнению научно-исследовательской работы.
Уровень 2	- государственные стандарты по ыполнению научно-исследовательской работы; - методики проведения исследлваний и анализа техническеих систем.
Уровень 3	- государственные стандарты по ыполнению научно-исследовательской работы; - методики проведения исследлваний и анализа техническеих систем; -общенаучные методы проведения исследований; -методы проведения прикладных исследований в технических задачах;
Уметь:	
Уровень 1	- применять государственные стандарты по выполнению научно-исследовательской работы.
Уровень 2	- применять государственные стандарты по выполнению научно-исследовательской работы; - формулировать и ставить проблемы при решении прикладных исследований.
Уровень 3	- применять государственные стандарты по выполнению научно-исследовательской работы; - формулировать и ставить проблемы при решении прикладных исследований; -проводить планирование многофакторных экспериментов; -составлять отчет о научно-исследовательской работе.
Владеть:	
Уровень 1	-методами применения результатов научных исследований при проектировании объектов.
Уровень 2	-методами применения результатов научных исследований при проектировании объектов; -методом системного анализа в научных исследованиях.
Уровень 3	-методами применения результатов научных исследований при проектировании объектов; -методом системного анализа в научных исследованиях; -методами планирования многофакторных экспериментов; -навыками составления математической модели технической системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия, определяющие суть и содержание процесса научного познания;

3.1.2	-особенности фундаментальных и прикладных исследований;
3.1.3	-общенаучные методы проведения исследований;
3.1.4	-методы проведения прикладных исследований в технических задачах;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-формулировать и ставить проблемы при решении прикладных исследова-ний;
3.2.2	-проводить планирование многофакторных экспериментов;
3.2.3	-составлять отчет о научно-исследовательской работе.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методом системного анализа в научных исследованиях;
3.3.2	-методами планирования многофакторных экспериментов;
3.3.3	-навыками составления математической модели технической системы.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Методы планирования экспериментов

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение методов, применяемых при выполнении научно-исследовательских работ.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение методов в научных исследованиях;
2.2	- изучение методик эмпирических исследований;

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы научных исследований
Уровень 2	методы и основы научных исследований
Уровень 3	методологию научных исследований и планирования экспериментов
Уметь:	
Уровень 1	применять общие теоретические и специальные знания к решению конкретных проектно-конструкторских и производственных задач
Уровень 2	работать с документацией по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Уровень 3	вести документацию по проектным решениям объектов градостроительной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основами требований к оформлению чертежей конструкций и их элементов
Уровень 2	правилами оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности
Уровень 3	приемами ведения документации по проектным решениям объектов градостроительной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-понятия, определяющие суть и содержание процесса научного познания;
3.1.2	-особенности фундаментальных и прикладных исследований;
3.1.3	-общенаучные методы проведения исследований;
3.1.4	-методы проведения исследований в технических задачах;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-формулировать и ставить проблемы при проведении исследований;
3.2.2	-применять метод системного анализа в научных исследованиях;
3.2.3	-выбирать эффективные и плодотворные методы для решения научных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методом системного анализа в научных исследованиях;
3.3.2	-методами планирования многофакторных экспериментов;
3.3.3	-навыками составления математической модели технической системы.
3.3.4	

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Устойчивость зданий и сооружений

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» имеет своей целью ознакомить будущего специалиста с методами расчета сооружений и конструкций на динамическое воздействие, в том числе от ветровой нагрузки и сейсмическом воздействии, а также методами расчета конструкций на устойчивость, используемыми при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.
1.2	Вооружить бакалавра знаниями, необходимыми для проектирования экономичных сооружений промышленного и гражданского назначения.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачей дисциплины «Динамика и устойчивость» является
2.2	- умение применять методы динамики и устойчивости сооружений при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.
2.3	- изучение методов расчета сооружений на устойчивость при действии динамических нагрузок, проверка системы на резонанс, определение критической нагрузки. Разработка основ расчета и конструирования надежных сооружений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при расчёте на устойчивость и динамические воздействия, перечень соответствующей нормативной литературы.
Уровень 2	основы расчёта и проектирования на устойчивость и динамические воздействия, соответствующую нормативную базу.
Уровень 3	основы расчёта, проектирования и анализа работы конструкций на устойчивость и динамические воздействия , соответствующую нормативную и техническую литературу.
Уметь:	
Уровень 1	проектировать конструкции на устойчивость в соответствии с действующими нормами и правилами.
Уровень 2	проектировать конструкции и здания и сооружения на устойчивость в соответствии с действующими нормами и правилами.
Уровень 3	проектировать конструкции и здания и сооружения на устойчивость в соответствии с действующими нормами и правилами,выполнять анализ принятых решений.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании строительных объектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании и строительстве зданий и сооружений.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения лабораторных испытаний на устойчивость и динамические

	воздействия
Уровень 2	методы проведения лабораторных испытаний на устойчивость и динамические воздействия, анализ результатов испытаний
Уровень 3	методы проведения лабораторных испытаний на устойчивость и динамические воздействия, анализ результатов испытаний, правила моделирования
Уметь:	
Уровень 1	проводить лабораторные испытания.
Уровень 2	проводить лабораторные испытания, выполнять анализ полученных результатов и делать выводы.
Уровень 3	проводить лабораторные испытания, выполнять анализ полученных результатов, делать выводы и предлагать иные решения.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний, и методами анализа результатов исследований.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении лабораторных испытаний, методами анализа результатов исследований и обоснования новых предложений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- Основополагающие понятия и методы расчета отатически определимых и статически неопределимых конструкций на динамические нагрузки
3.1.2	- Основные методы решения динамических задач строительной механики и соответствующих нормативных документов, основных принципов проектирования конструкций зданий и сооружений в сейсмоопасных регионах или конструкций, подвергаемых динамическим воздействиям.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать методы расчета статически неопределимых систем.
3.2.2	Обладать навыками составления расчетной схемы на основе реальной конструкции.
3.2.3	Проводить квалифицированный расчет системы на резонанс.
3.2.4	Проводить квалифицированный расчет системы на устойчивость.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками расчета и конструирования элементов строительных конструкций и сооружений на устойчивость при динамических воздействиях
3.3.2	- навыками использования практических приемов и методов расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость, в том числе и с помощью современных программных комплексов.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

САПР в строительстве

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение и освоение возможностей автоматизации процесса разработки и конструирования строительных конструкций

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Проектно-вычислительный комплекс Structure CAD для Windows (SCAD) реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определить напряженно-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий, а также выполнить ряд функций проектирования элементов конструкций.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	методы настройки рабочей среды SCAD, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 2	методы настройки рабочей среды SCAD, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уровень 3	методы настройки рабочей среды SCAD, принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования, технологии получения конструкторской документации в SCAD, соответствующую техническую и нормативную литературу.
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования согласно соответствующих норм и правил.
Уровень 2	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в AutoCAD в соответствии с нормативной литературой.
Уровень 3	создавать чертежи с использованием автоматизированных систем проектирования, выполнять простые расчёты в SCAD, оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования, формулировать технические требования к разрабатываемым проектам в соответствии с действующими нормами.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками на практике.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных

	прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы SCAD.
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты с помощью программы SCAD.
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты с помощью программы SCAD.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативные документы, используемые при проектировании
3.1.2	методы настройки рабочей среды SCDA
3.1.3	технологии получения конструкторской документации в SCAD
3.2	**Уметь:**
3.2.1	создавать расчетные схемы с использованием автоматизированных систем проектирования
3.2.2	выполнять простые расчеты в SCAD
3.2.3	формулировать технические требования к разрабатываемым механизмам (узлам, конструкциям)
3.2.4	оформлять текстовую и графическую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования
3.2.5	конструировать простые и сложные конструкции из бетона и металла
3.3	**Владеть:**
3.3.1	об особенностях проектирования конструкций
3.3.2	об общей методологии и методах проектирования
3.3.3	Основными понятими проектирования, конструирования и производства конструкций
3.3.4	Содержанием и разработкой технического задания на проектируемое изделие
3.3.5	Стадиями разработки и видах конструкторской документации
3.3.6	Принципами построения и структуре систем автоматизированного проектирования (САПР)
3.3.7	Назначением, устройством и принципами проектирования основных строительных конструкций

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Учебная практика: Изыскательская практика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Закрепление и расширение теоретических и практических знаний по использованию геодезических приборов.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Выполнению различных видов съёмок и обработки материалов по результатам съёмок.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы инженерной геодезии
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач геодезии; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	адреса электронных источников по дисциплине и перечень компьютерных программ для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.
Уровень 2	адреса электронных источников по дисциплине, перечень компьютерных программ и методы обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.
Уровень 3	адреса электронных источников по дисциплине, универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций, методы обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.
Уметь:	

Уровень 1	пользоваться электронными источниками и компьютерными программами для обработки и анализа полученных результатов исследований.
Уровень 2	обрабатывать и анализировать полученные результаты с помощью компьютерных технологий.
Уровень 3	использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования для расчёта и конструирования строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	первичными методами решения математических задач инженерной геодезии с использованием компьютерных программ.
Уровень 2	первичными и основными методами решения математических задач инженерной геодезии с использованием компьютерных технологий.
Уровень 3	методами решения математических задач инженерной геодезиигии, технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретическую базу геодезии
Уровень 2	теоретическую и нормативную базу геодезии
Уровень 3	теоретическую, нрмативную базу строительства, строительной индустрии и ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать топографический план местности
Уровень 2	разрабатывать топографический план местности, продольный и поперечный разрез
Уровень 3	разрабатывать топографический план местности, продольный и поперечный разрез, решать задачи инженерной геодезии
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в геодезии
Уровень 2	основными методами осуществления геодезических изысканий
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	поверки теодолита; теодолитная съёмка; тахеометрическая съёмка; решение задач с теодолитом; поверки нивелира; нивелирование трассы; нивелирование поверхности по квадратам; решение задач с помощью нивелира
3.2	**Уметь:**
3.2.1	владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владением методами опытной проверки оборудования и средств техни-ческого обеспечения

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: , самостоятельная работа

Производственная практика:Технологическая практика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Производственная практика направлена на приобретение навыков практической деятельности в строительстве, закрепление теоретических знаний по дисциплинам: "Геодезия", "Геология", "Основы архитектуры и строительных конструкций", "Строительные материалы", "Механика грунтов", на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развития общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к трудовой деятельности, приобретение квалификации по одной из рабочих строительных профессий.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обобщение и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися в процессе обучения, изучения передовой технологии строительства, современных методов труда, экономики производства;
2.2	- сбор и изучение материалов по вопросам строительства, строительной техники, организации и экономики строительного производства;
2.3	- приобретение навыков по организационно-техническому, административному руководству и организацией труда в пределах тех функций, которые предусмотрены программой.
2.4	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий.
Уровень 2	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений.
Уровень 3	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест.
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
Уровень 2	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
Уровень 3	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий в соотвествии с нормативной документацией.
Уровень 2	методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций, зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием с

	использованием соответствующей нормативной и технической документацией.
Уровень 3	методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с техническим заданием с использованием соответствующей нормативной и технической документацией.
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	виды и задачи инженерных изысканий.
Уровень 2	виды, задачи и состав инженерных изысканий.
Уровень 3	виды, задачи, состав и методы инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания.
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты.
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, обрабатывать полученные результаты и составлять отчёты.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками на практике.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проведении инженерных изысканий и при проектировании строительных объектов.
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	основные положения по проектированию зданий и сооружений.
Уровень 2	основные положения по проектированию зданий и сооружений, принципы проектирования железобетонных, металлических и деревянных конструкций.
Уровень 3	основные положения по проектированию зданий и сооружений, принципы проектирования железобетонных, металлических и деревянных конструкций, средства автоматизированного проектирования зданий и сооружений.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструктивные элементы зданий и сооружений.
Уровень 2	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструктивные элементы зданий и сооружений с использованием средств компьютерного моделирования.
Уровень 3	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструктивные элементы зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, для подготовки технико-экономического обоснования проектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, для подготовки технико-экономического обоснования проектов и проектной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- и понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии;

3.1.2	- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и
3.1.3	оборудования, планировки и застройки населенных мест.
3.1.4	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
3.2.2	- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;
3.2.3	- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
3.2.4	- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3.2.5	- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
3.2.6	- организовывать собственную деятельность , определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
3.2.7	- работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
3.2.8	- ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;
3.2.9	- решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;
3.2.10	- использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
3.2.11	- обеспечить работу структурных подразделений при выполнении производственных задач;
3.2.12	- контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
3.3.2	- видами профессиональной деятельности и общими компетенциями.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: , самостоятельная работа

Производственная практика:Проектная практика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Производственная практика направлена на приобретение навыков практической деятельности в строительстве, закрепление теоретических знаний по дисциплинам: "Геодезия", "Геология", "Основы архитектуры и строительных конструкций", "Строительные материалы", "Механика грунтов", на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развития общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к трудовой деятельности, приобретение квалификации по одной из рабочих строительных профессий.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обобщение и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися в процессе обучения, изучения передовой технологии строительства, современных методов труда, экономики производства;
2.2	- сбор и изучение материалов по вопросам строительства, строительной техники, организации и экономики строительного производства;
2.3	- приобретение навыков по организационно-техническому, административному руководству и организацией труда в пределах тех функций, которые предусмотрены программой.
2.4	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	
Уровень 1	основы организации капитального строительства
Уровень 2	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях
Уровень 3	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях; структуру органов управления СМО
Уметь:	
Уровень 1	схематически представить структуру органов управления СМО
Уровень 2	составлять схему руководства работой людей
Уровень 3	составлять схему руководства работой людей; подготавливать документацию.
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса

Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора
Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- и понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии;

3.1.2	- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и
3.1.3	оборудования, планировки и застройки населенных мест.
3.1.4	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
3.2.2	- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;
3.2.3	- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
3.2.4	- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3.2.5	- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
3.2.6	- организовывать собственную деятельность , определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
3.2.7	- работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
3.2.8	- ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;
3.2.9	- решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;
3.2.10	- использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
3.2.11	- обеспечить работу структурных подразделений при выполнении производственных задач;
3.2.12	- контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
3.3.2	- видами профессиональной деятельности и общими компетенциями.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: , самостоятельная работа

Производственная практика:Преддипломная практика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Преддипломная практика является составной частью образовательной программы, обеспечивающей закрепление обучающимися получаемых теоретических знаний, а также получение практических умений и навыков непосредственно на проекьных и строительных предприятиях. В процессе прохождения преддипломной практики обучающиеся собирают материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	сбор практического материала для подготовки выпускной квалификационной работы;
2.2	закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий по дисциплинам;
2.3	приобретение и развитие профессиональных умений и навыков;
2.4	изучение конструкций оборудования по теме работы и технологических основ его проектирования;
2.5	анализ организации труда в цехе и на предприятии в целом, обеспечивающую рациональную расстановку персонала и полную загрузку проектируемого оборудования;
2.6	ознакомление с функциональной структурой и информационным обеспечением, основными принципами работы автоматизированных систем управления;
2.7	определение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
2.8	технико-экономическое обоснование создания нового (модернизации или реконструкции действующего) объекта проектирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при расчёте строительных конструкций.
Уровень 2	основы расчёта, проектирования и устройства конструкций, правила оформления проектных решений.
Уровень 3	основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, правила оформления проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проектные решения по основным конструкциям для строительных объектов.
Уровень 2	разрабатывать и оформлять проектные решения по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Уровень 3	разрабатывать и оформлять проектную документацию по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании конструкций для

	строительных объектов.
Уровень 2	алгоритмом расчета при проектировании конструкций для строительных объектов.
Уровень 3	современными технологиями при проектировании конструкций для строительных объектов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку инженерных изысканий.
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях, испытаниях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции; виды сырья; используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку; формы, методы и средства контроля; методы и средства автоматизации; методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления; используемые транспортные и грузоподъемные средства; способы удаления отходов производства; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать с технической документацией (конструкторской и технологической); выполнять простейшие операции на технологическом оборудовании предприятия; применять методы проектно-конструкторской работы; применять компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации; использовать приемы, методы и способы обработки информации технологического и научного характера.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с технической документацией (паспорта на оборудование, чертежи, технологический регламент и т.д.); навыками решения конкретных технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения химических производств; навыками применения стандартных программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения строительных конструкций; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: , самостоятельная работа

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование и демонстрация обучающимися знаний и умений, приобретаемых ими в результате освоения теоретических и практических дисциплин, выработка практических навыков, способствующих комплексному формированию компетенций, расширение кругозора и научной эрудиции, в том числе в смежных областях знаний, выработка устойчивых навыков самостоятельной исследовательской и проектно-конструкторской работы, подготовка к будущей профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	приобретение и совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности;
2.2	накопление опыта научной деятельности, а также овладение умениями изложения полученных научных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
2.3	формирование навыков участия в научно-исследовательских проектах;
2.4	формирование навыков участия в проектно-конструкторских работах.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы поиска информации
Уровень 2	методы поиска и обработки информации
Уровень 3	методы поиска и обработки информации, структуру системного подхода
Уметь:	
Уровень 1	оценивать информацию и её источники на предмет соответствия реальности и требованиям логики;
Уровень 2	применять философскую методологию для целостного анализа исследуемой проблемы;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и синтез собранной информации.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками изложения собранной по некоторой проблеме информации;
Уровень 2	навыками логического формулирования и аргументации выводов и суждений с применением соответствующей специальной терминологии;
Уровень 3	навыками системного и контекстуального подхода для анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	знает основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины.
Уровень 2	знает юридические термины и понятия, а также нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины, в том числе регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 3	знает юридические термины и понятия, нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины, в том числе регулирующие профессиональную деятельность,

	основные способы и средства защиты своих гражданских прав.
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать основные юридические термины и понятия
Уровень 2	умеет использовать основные юридические термины и понятия, выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных задач
Уровень 3	умеет использовать основные юридические термины и понятия, использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации
Уровень 2	владеет навыками работы с нормативными правовыми актами
Уровень 3	владеет навыками применения полученных знаний в своей практической деятельности.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	знает основной терминологический аппарата по дисциплине, в том числе такие термины, как социальное взаимодействие, социализация, личность и т.д.
Уровень 2	знает некоторые социальные теории и типы личности, называет выборочно некоторые институты и этапы социализации личности; перечисляет отдельные виды социальных взаимодействий.
Уровень 3	знает основные социальные теории и типы личности, называет основные институты и этапы социализации личности; перечисляет виды социальных взаимодействий.
Уметь:	
Уровень 1	умеет с помощью подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей каждого из членов группы
Уровень 2	умеет самостоятельно подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей членов группы
Уровень 3	умеет самостоятельно определять структуру команды как социальной группы, оценить роли ее участников
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы в команде (учебной группе): соблюдает нормы и правила в рамках учебного процесса
Уровень 2	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет осуществлять диалог, обмениваться информацией, знанием и опытом.
Уровень 3	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет оценивать идеи других.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объеме1000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.
Уровень 2	лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего, терминологического и делового характера на иностранном языке.
Уровень 3	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; деловую и профессиональную терминологию на иностранном языке; основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм.
Уметь:	
Уровень 1	использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в в устной и письменной речи.
Уровень 2	использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.

Уровень 3	использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.
Владеть:	
Уровень 1	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников со словарём.
Уровень 2	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации; получения информации деловой и профессиональной направленности из иностранных источников со словарём и без словаря.
Уровень 3	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников; основами профессиональной и деловой коммуникации.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	в общих чертах структуру межкультурного разнообразия общества в истории и сегодня;
Уровень 2	географические, исторические и социально-экономические условия формирования межкультурного разнообразия;
Уровень 3	точно и в полном объёме закономерности и особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом и гуманитарном контексте.
Уметь:	
Уровень 1	в общих чертах ориентироваться в мировоззренческих и ценностных отличиях разных культур;
Уровень 2	толерантно воспринимать этнические и культурные различия, существующие в обществе;
Уровень 3	применять философские знания и методологию для целостного анализа проблем межкультурного взаимодействия в современной России и мире;
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками работы в коллективе с представителями других культур;
Уровень 2	навыками информированного и уважительного обсуждения межкультурных различий;
Уровень 3	навыками публичной речи, аргументации с учётом межкультурного разнообразия в обществе.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	знает категории: мотив, цель, ценности, социальный лифт социальной мобильности
Уровень 2	знает о роли мотивов, ценностных установок в формировании траектории саморазвития
Уровень 3	знает о роли мотивов, ценностных установок в формировании траектории саморазвития, и о роли образования, как одном из лифтов социальной мобильности
Уметь:	
Уровень 1	организовывать времядля подготовки самостоятельной работы студента и защищать ее в установленные сроки
Уровень 2	организовывать время для подготовки текущего контроля знаний и выполнять задания в установленные сроки
Уровень 3	организовывать время для подготовки промежуточного контроля знаний и выполнять задания в установленные сроки
Владеть:	
Уровень 1	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой
Уровень 2	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, навыками подготовки докладов, презентаций и других видов самостоятеной работы студента
Уровень 3	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, навыками подготовки докладов, презентаций и других видов самостоятеной работы студента, а также навыками активной работы на практических занятиях

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы сохранения физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 2	методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 3	методы сохранения,укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности и методы профилактики негативных явлений
Уметь:	
Уровень 1	использовать средства физического воспитания для профессионального развития.
Уровень 2	использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития.
Уровень 3	использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.
Владеть:	
Уровень 1	опытом спортивной деятельности.
Уровень 2	опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования.
Уровень 3	опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	условия безопасной жизнедеятельности
Уровень 2	поддерживать условия безопасной жизнедеятельности
Уровень 3	поддерживать условия безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС
Уметь:	
Уровень 1	сохранятьусловия безопасной жизнедеятельности
Уровень 2	разрабатывать условия безопасной жизнедеятельности
Уровень 3	сохранятьи разрабатывать условия безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания благоприятных условий жизнедеятельности
Уровень 2	навыками создания благоприятных условий жизнедеятельности при возникновении ЧС
Уровень 3	алгоритмом создания благоприятных условий жизнедеятельности при профессиональной деятельности, в том числе при возникновении ЧС
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности,

	представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знать общие методы получения информации.
Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при составления ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять, собирать представлять – как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	Отбирать и использовать необходимый нормативный материал в процессе проектирования элементов застройки.
Уровень 3	Выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретическую базу строительства
Уровень 2	теоретическую и нормативную базу строительства
Уровень 3	теоретическую, нрмативную базу строительства, строительной индустрии и ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать рабочие документации на технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать ППР на технологический процесс
Уровень 3	разрабатывать ПОС
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	умением составлять ежедневные и месячные рапорты, цели и содержание
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	обучающийся знает основные понятия о проектной документации в строительстве объектов ЖКХ.

Уровень 2	обучающийся знает как составлять проектную документацию на объекты ЖКХ.
Уровень 3	обучающийся знает как составлять проектную документацию на объекты ЖКХ, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные нормативно-правовые акты в строительстве
Уровень 2	использовать основные нормативно-правовые акты в строительстве и способен оперировать ими при решении профессиональных задач
Уровень 3	хорошо ориентироваться в области нормативных документов строительной индустрии для решения профессиональных и смежных задач
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки правовой деятельности
Уровень 2	навыками структурированного подхода к объектам жилищно-коммунального хозяйства
Уровень 3	методологией нармативно-правовых особенности в области капитального строительства и жкх
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	обучающийся знает основные понятия об инженерных изысканиях при строительстве объектов ЖКХ.
Уровень 2	обучающийся знает как решать различные задачи при инженерных изысканиях на объектах ЖКХ.
Уровень 3	обучающийся обладает способностью решать различные задачи при инженерных изысканиях на объектах ЖКХ, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Уметь:	
Уровень 1	подготовить приборы к работе
Уровень 2	провести поверки приборов для инженерных изысканий
Уровень 3	провести поверку и юстировку приборов для инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	опытом проведения инженерных изысканий при строительстве
Уровень 2	опытом проведения инженерных изысканий при строительстве и реконструкции
Уровень 3	опытом проведения инженерных изысканий при строительстве и реконструкции, а так же на объектах ЖКХ
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при проектирования строительных конструкций
Уровень 2	методы проектирования строительных конструкций
Уровень 3	методы проектирования для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, средства автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	выполнять изыскания, оценивать условия строительной площадки, проектировать конструкций
Уровень 2	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструкции с использованием средств компьютерного моделирования.
Уровень 3	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструкции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства.

Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, в подготовке технико-экономического обоснования проектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, в подготовке технико-экономического обоснования проектов, в подготовке проектной документации.
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	
Уровень 1	основы организации капитального строительства
Уровень 2	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях
Уровень 3	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях; структуру органов управления СМО
Уметь:	
Уровень 1	схематически представить структуру органов управления СМО
Уровень 2	составлять схему руководства работой людей
Уровень 3	составлять схему руководства работой людей; подготавливать документацию.
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	

Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора
Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при расчёте строительных конструкций.
Уровень 2	основы расчёта, проектирования и устройства конструкций, правила оформления проектных решений.
Уровень 3	основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, правила оформления проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проектные решения по основным конструкциям для строительных объектов.
Уровень 2	разрабатывать и оформлять проектные решения по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Уровень 3	разрабатывать и оформлять проектную документацию по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании конструкций для строительных объектов.
Уровень 2	алгоритмом расчета при проектировании конструкций для строительных объектов.
Уровень 3	современными технологиями при проектировании конструкций для строительных объектов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов.

Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку инженерных изысканий.
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях, испытаниях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	конструкции, современные направления при проектировании и модернизации зданий и сооруженийв, методы и основы их расчета;
3.1.2	конструкции для соответствующих технологических процессов; методы расчета основных конструкций зданий и сооружений;
3.1.3	технологичность изделий и процессов их изготовления;
3.1.4	техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнить глубокий анализ темы и условий работы проектируемого объекта, продуманность и самостоятельность при рассмотрении возможных вариантов, выбор оптимального решения - на основе технико-экономического сравнения вариантов - таковы обязательные условия создания полноценной выпускной квалификационной работы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических производств;
3.3.2	методами расчетов основных конструкций, применяемых в строительстве;

3.3.3	теоретическими навыками, связанными с техническим обслуживанием и эксплуатацией зданий и сооружений;
3.3.4	навыками по оптимизации режимов работы зданий;
3.3.5	навыками разработки технической документации;
3.3.6	навыками моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
3.3.7	навыками обработки экспериментальных данных.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕ (225ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 08.03.01 - «Строительство» (уровень бакалавриата). А также закрепление, углубление и проверка знаний студента в области промышленного и гражданского строительства путем самостоятельного решения им реальных конструкционных, технологических и экономических задач.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам вариативной части ОПОП;
2.2	углубление навыков ведения студентом самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной технической литературой;
2.3	овладение методикой исследования при решении проблем, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
2.4	изучение и использование современных методов аналитической и проектной работы в области строительства;
2.5	проверка усвоения знаний в области строительства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы поиска информации
Уровень 2	методы поиска и обработки информации
Уровень 3	методы поиска и обработки информации, структуру системного подхода
Уметь:	
Уровень 1	оценивать информацию и её источники на предмет соответствия реальности и требованиям логики;
Уровень 2	применять философскую методологию для целостного анализа исследуемой проблемы;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и синтез собранной информации.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками изложения собранной по некоторой проблеме информации;
Уровень 2	навыками логического формулирования и аргументации выводов и суждений с применением соответствующей специальной терминологии;
Уровень 3	навыками системного и контекстуального подхода для анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	знает основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные

	правовые акты в рамках изучаемой дисциплины.
Уровень 2	знает юридические термины и понятия, а также нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины, в том числе регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 3	знает юридические термины и понятия, нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины, в том числе регулирующие профессиональную деятельность, основные способы и средства защиты своих гражданских прав.
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать основные юридические термины и понятия
Уровень 2	умеет использовать основные юридические термины и понятия, выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных задач
Уровень 3	умеет использовать основные юридические термины и понятия, использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации
Уровень 2	владеет навыками работы с нормативными правовыми актами
Уровень 3	владеет навыками применения полученных знаний в своей практической деятельности.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	знает основной терминологический аппарата по дисциплине, в том числе такие термины, как социальное взаимодействие, социализация, личность и т.д.
Уровень 2	знает некоторые социальные теории и типы личности, называет выборочно некоторые институты и этапы социализации личности; перечисляет отдельные виды социальных взаимодействий.
Уровень 3	знает основные социальные теории и типы личности, называет основные институты и этапы социализации личности; перечисляет виды социальных взаимодействий.
Уметь:	
Уровень 1	умеет с помощью подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей каждого из членов группы
Уровень 2	умеет самостоятельно подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей членов группы
Уровень 3	умеет самостоятельно определять структуру команды как социальной группы, оценить роли ее участников
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы в команде (учебной группе): соблюдает нормы и правила в рамках учебного процесса
Уровень 2	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет осуществлять диалог, обмениваться информацией, знанием и опытом.
Уровень 3	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет оценивать идеи других.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объеме1000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.
Уровень 2	лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего, терминологического и делового характера на иностранном языке.
Уровень 3	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; деловую и профессиональную терминологию на иностранном языке; основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм.

Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в в устной и письменной речи.
Уровень 2	Уметь использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.
Уровень 3	Уметь использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.
Владеть:	
Уровень 1	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников со словарём.
Уровень 2	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации; получения информации деловой и профессиональной направленности из иностранных источников со словарём и без словаря.
Уровень 3	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников; основами профессиональной и деловой коммуникации.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	в общих чертах структуру межкультурного разнообразия общества в истории и сегодня;
Уровень 2	географические, исторические и социально-экономические условия формирования межкультурного разнообразия;
Уровень 3	точно и в полном объёме закономерности и особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом и гуманитарном контексте.
Уметь:	
Уровень 1	в общих чертах ориентироваться в мировоззренческих и ценностных отличиях разных культур;
Уровень 2	толерантно воспринимать этнические и культурные различия, существующие в обществе;
Уровень 3	применять философские знания и методологию для целостного анализа проблем межкультурного взаимодействия в современной России и мире;
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками работы в коллективе с представителями других культур;
Уровень 2	навыками информированного и уважительного обсуждения межкультурных различий;
Уровень 3	навыками публичной речи, аргументации с учётом межкультурного разнообразия в обществе.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	знает категории: мотив, цель, ценности, социальный лифт социальной мобильности
Уровень 2	знает о роли мотивов, ценностных установок в формировании траектории саморазвития
Уровень 3	знает о роли мотивов, ценностных установок в формировании траектории саморазвития, и о роли образования, как одном из лифтов социальной мобильности
Уметь:	
Уровень 1	умеет организовывать времядля подготовки самостоятельной работы студента и защищать ее в установленные сроки
Уровень 2	умеет организовывать время для подготовки текущего контроля знаний и выполнять задания в установленные сроки
Уровень 3	умеет организовывать время для подготовки промежуточного контроля знаний и выполнять задания в установленные сроки
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой

Уровень 2	владеет навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, навыками подготовки докладов, презентаций и других видов самостоятеной работы студента
Уровень 3	владеет навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, навыками подготовки докладов, презентаций и других видов самостоятеной работы студента, а также навыками активной работы на практических занятиях
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы сохранения физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 2	методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 3	методы сохранения,укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности и методы профилактики негативных явлений
Уметь:	
Уровень 1	использовать средства физического воспитания для профессионального развития.
Уровень 2	использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития.
Уровень 3	использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.
Владеть:	
Уровень 1	опытом спортивной деятельности.
Уровень 2	опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования.
Уровень 3	опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	условия безопасной жизнедеятельности
Уровень 2	поддерживать условия безопасной жизнедеятельности
Уровень 3	поддерживать условия безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС
Уметь:	
Уровень 1	сохранятьусловия безопасной жизнедеятельности
Уровень 2	разрабатывать условия безопасной жизнедеятельности
Уровень 3	сохранятьи разрабатывать условия безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания благоприятных условий жизнедеятельности
Уровень 2	навыками создания благоприятных условий жизнедеятельности при возникновении ЧС
Уровень 3	алгоритмом создания благоприятных условий жизнедеятельности при профессиональной деятельности, в том числе при возникновении ЧС
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	основные законы технических наук
Уровень 2	основные законы технических наук и алгоритм применения
Уровень 3	основные законы технических наук и алгоритм применения, возможность использовать знания в теоретичесой и практической деятельности
Уметь:	

Уровень 1	производить расчеты по известному алгоритму
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; навыками обработки простейших статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знать общие методы получения информации.
Уровень 2	Знать общие методы получения информации и методы ее обработки
Уровень 3	Использовать собранную информацию при составления ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять, собирать представлять – как в письменной, так и в устной форме полученную информацию.
Уровень 2	Отбирать и использовать необходимый нормативный материал в процессе проектирования элементов застройки.
Уровень 3	Выявлять необходимую информацию в компьютерных сетях
Владеть:	
Уровень 1	основными методами, опытом получения информации
Уровень 2	опытом использования различных методов и средств получения, хранения информатики.
Уровень 3	опытом использования различных методов и средств получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	теоретическую базу строительства
Уровень 2	теоретическую и нормативную базу строительства
Уровень 3	теоретическую, нрмативную базу строительства, строительной индустрии и ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать рабочие документации на технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать ППР на технологический процесс
Уровень 3	разрабатывать ПОС
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	умением составлять ежедневные и месячные рапорты, цели и содержание

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	обучающийся знает основные понятия о проектной документации в строительстве объектов ЖКХ.
Уровень 2	обучающийся знает как составлять проектную документацию на объекты ЖКХ.
Уровень 3	обучающийся знает как составлять проектную документацию на объекты ЖКХ, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные нормативно-правовые акты в строительстве
Уровень 2	использовать основные нормативно-правовые акты в строительстве и способен оперировать ими при решении профессиональных задач
Уровень 3	хорошо ориентироваться в области нормативных документов строительной индустрии для решения профессиональных и смежных задач
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки правовой деятельности
Уровень 2	навыками структурированного подхода к объектам жилищно-коммунального хозяйства
Уровень 3	методологией нарматив-правовых особенности в области капитального строительства и жкх
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	обучающийся знает основные понятия об инженерных изысканиях при строительстве объектов ЖКХ.
Уровень 2	обучающийся знает как решать различные задачи при инженерных изысканиях на объектах ЖКХ.
Уровень 3	обучающийся обладает способностью решать различные задачи при инженерных изысканиях на объектах ЖКХ, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Уметь:	
Уровень 1	подготовить приборы к работе
Уровень 2	провести поверки приборов для инженерных изысканий
Уровень 3	провести поверку и юстировку приборов для инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	опытом проведения инженерных изысканий при строительстве
Уровень 2	опытом проведения инженерных изысканий при строительстве и реконструкции
Уровень 3	опытом проведения инженерных изысканий при строительстве и реконструкции, а так же на объектах ЖКХ
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при проектирования строительных конструкций
Уровень 2	методы проектирования строительных конструкций
Уровень 3	методы проектирования для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, средства автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	выполнять изыскания, оценивать условия строительной площадки, проектировать конструкцийй
Уровень 2	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструкции с использованием средств компьютерного моделирования.

Уровень 3	выполнять изыскания, оценивать грунтовые условия строительной площадки, проектировать конструкции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, в подготовке технико-экономического обоснования проектов.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при проектировании объектов строительства, в подготовке технико-экономического обоснования проектов, в подготовке проектной документации.
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
Знать:	
Уровень 1	основы организации капитального строительства
Уровень 2	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях
Уровень 3	основы организации капитального строительства; предпринимательскую деятельность в рыночных условиях; структуру органов управления СМО
Уметь:	
Уровень 1	схематически представить структуру органов управления СМО
Уровень 2	составлять схему руководства работой людей
Уровень 3	составлять схему руководства работой людей; подготавливать документацию.
Владеть:	
Уровень 1	знанием основ организации и управления в строительстве
Уровень 2	основными методами осуществления инновационных идей
Уровень 3	основными методами осуществления инновационных идей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	структуру технологического процесса
Уровень 2	требования к экологической экспертизе
Уровень 3	новые технологии в области строительной индустрии
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологический процесс
Уровень 2	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	разрабатывать проект производства работ с учетом требований экологической безопасности и новых технологий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	нормативными знаниями для составления проекта организации работ
Уровень 2	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности
Уровень 3	нормативными знаниями для составления проекта организации работ с учетом требований экологической безопасности и новыми технологиями в области строительства

ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	основы педагогики и андрагогики
Уровень 2	основы управленческой деятельности
Уровень 3	методологию управления коллективом
Уметь:	
Уровень 1	распределять трудовае ресурсы
Уровень 2	сотавлять график работ
Уровень 3	сотавлять график работ и корректировать последний
Владеть:	
Уровень 1	методами управления коллективом
Уровень 2	алгоритмом распределения трудовых ресурсов в зависимости от поставленных задач
Уровень 3	способностью организовывать работу и управлять коллективом
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	
Знать:	
Уровень 1	особенности технической эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	особенности технического ремонта зданий и сооружений
Уровень 3	структуру технического надзора и экспертизы строительства
Уметь:	
Уровень 1	оценить результаты технической экспертизы
Уровень 2	составить программу технической экспертизы
Уровень 3	разработать программу и проводить технический надзор на объектах капитального строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками для организации технической экспертизы
Уровень 2	способностью разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений, выявленных в результате тенхнического надзора
Уровень 3	методологией комплексного обследования зданий и сооружений
ПК-3: Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные положения при расчёте строительных конструкций.
Уровень 2	основы расчёта, проектирования и устройства конструкций, правила оформления проектных решений.
Уровень 3	основы расчёта, проектирования и устройства фундаментов для различных зданий и сооружений, возводимых в разных гидрогеологических условиях, правила оформления проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проектные решения по основным конструкциям для строительных объектов.
Уровень 2	разрабатывать и оформлять проектные решения по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Уровень 3	разрабатывать и оформлять проектную документацию по основаниям и фундаментам для строительных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при проектировании конструкций для строительных объектов.
Уровень 2	алгоритмом расчета при проектировании конструкций для строительных объектов.

Уровень 3	современными технологиями при проектировании конструкций для строительных объектов.
ПК-2: Умение производить камеральную обработку и оформлять результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчётов и проектной продукции	
Знать:	
Уровень 1	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий.
Уровень 2	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов.
Уровень 3	последовательность производства камеральной обработки инженерных изысканий, правила оформления отчётов и проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	производить камеральную обработку инженерных изысканий.
Уровень 2	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов.
Уровень 3	производить камеральную обработку инженерных изысканий и оформлять результаты в виде отчётов и проектной документации.
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, обследованиях, испытаниях.
ПК-1: Владение методами проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий.
Уровень 2	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний.
Уровень 3	методы проведения инженерных изысканий, лабораторных испытаний и специальных прикладных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 2	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и обрабатывать полученные результаты
Уровень 3	выполнять инженерные изыскания, лабораторные испытания и специальные прикладные исследования и обрабатывать полученные результаты
Владеть:	
Уровень 1	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях.
Уровень 2	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях и лабораторных испытаниях.
Уровень 3	полученными знаниями и навыками при участии в инженерных изысканиях, лабораторных испытаниях и специальные прикладных исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основную техническую документацию на возведение зданий и сооружений;
3.1.2	основы и организацию проектно-конструкторской и научно-исследовательской работы;
3.1.3	основную справочную и нормативную-техническую литературу применяемую в области проектирования зданий и сооружений;
3.1.4	организацию промышленной безопасности на предприятиях ;
3.1.5	современные конструкционные материалы используемые при изготовлении конструкций;
3.1.6	современные средства автоматизации и контроля технологического процесса;
3.1.7	основы патентоведения;

3.1.8	основную экономическую документацию на предприятиях;
3.1.9	приемы и методы составления научных отчетов, оформления проектно-конструкторских работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь грамотно произвести расчет зданий и сооружений, их элементов с максимально возможным использованием стандартных изделий при компоновке конструкции в целом;
3.2.2	выполнить чертежи разрабатываемого объекта;
3.2.3	применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов;
3.2.4	моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
3.2.5	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
3.2.6	оформлять законченные науно-исследовательские и проектно-конструкторские работы;
3.2.7	пользоваться справочной и нормативно-технической литературой применяемой в области проектирования;
3.2.8	самостоятельно решать сложные технические задачи в области строительства;
3.2.9	организовывать выполнение научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик зданий и сооружений;
3.3.2	методами расчетов основных конструкций;
3.3.3	навыками разработки технической документации;
3.3.4	навыками моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
3.3.5	навыками обработки экспериментальных данных;
3.3.6	навыками работы со справочной и нормативно-технической литературой применяемой в области строительства;
3.3.7	навыками самостоятельно решать сложные технические задачи в области строительства;
3.3.8	навыками оформлять законченные науно-исследовательские и проектно-конструкторские работы.
3.3.9	

Изучение дисциплины заканчивается

Виды учебной работы: , самостоятельная работа

Основы медицинских знаний

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров современных знаний и практических навыков в области сознательного отношения к своему здоровью и воспитать ответственность за свое здоровье.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- развить положительные мотивации сохранения и укрепления собственного здоровья через овладение принципами здорового образа жизни;
2.2	- ознакомить студентов с организационными формами отечественного здравоохранения и
2.3	медицинского обслуживания;
2.4	- формировать представления о наиболее распространенных болезнях и возможностях их предупреждения;
2.5	- формировать систему знаний о влиянии экологических факторов на здоровье человека;
2.6	- формировать навыки по уходу за больными на дому;
2.7	- ознакомить с наиболее часто встречающимися неотложными состояниями и привить практические навыки оказания доврачебной помощи.
2.8	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	
3.1.2	- наиболее распространенные болезни и возможности их предупреждения;
3.1.3	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- оценить факторы риска для жизни и здоровья человека и выявить потенциально опасные ситуации для здоровья человека;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами оказания первой (доврачебной) помощи, в том числе, в условиях чрезвычайной ситуации.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Профилактика социально-негативных явлений

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	создание условий для формирования мотивации здорового образа жизни в студенческой среде и первичная профилактика употребления психоактивных веществ (ПАВ), наркомании, табакокурения и других социально-негативных явлений

2.ЗАДАЧИ	
2.1	повышение уровня информированности обучающихся, в том числе правовой, о последствиях употребления наркотических средств, алкоголя, о воздействии ВИЧ (СПИД) на организм;
2.2	формирование осознания реальных последствий социально-негативных явле-ний;
2.3	воспитание у обучающихся установок признания, соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, соблюдения законов;
2.4	формирование норм социального поведения; противодействие распро-странению идеологии терроризма и экстремизма;
2.5	воспитание толерантного сознания у обучающихся;
2.6	развитие у обучающихся способность к самоорганизации и самообразованию
2.7	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	знает социально-психологические особенности толпы, ее виды; факторы возникновения массовой паники.
Уровень 2	знает условия обеспечения личной безопасности в местах массового скопления людей.
Уровень 3	знает правила социального взаимодействия при нахождении в толпе в случае массовой паники с целью самосохранения
Уметь:	
Уровень 1	умеет квалифицировать вид толпы
Уровень 2	умеет определить степень опасности нахождения в толпе
Уровень 3	умеет выбирать стратегию поведения в толпе в зависимости от условий
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы в команде (учебной группе): соблюдает нормы и правила в рамках учебного процесса
Уровень 2	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет осуществлять диалог, обмениваться информацией, знанием и опытом.
Уровень 3	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет оценивать идеи других.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	содержание основных нормативно-правовых документов противодей-ствия социально-негативным явлениям в РФ;
3.1.2	методы защиты от социально-негативных явлений;

3.1.3	основные категории, ценности и направления развития современного общества, способствующие развитию личности и обеспечивающие формирование мировоззрения и картины мира, основанной на принципах толерантности, гуманизма.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осознавать последствия в результате нарушения законодательства в сфере терроризма, экстремизма, распространения ВИЧ инфекции и др.;
3.2.2	умение оценить последствия влияния социально-негативных явлений как на организм человека, так и на социальную среду
3.2.3	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	терминологическим аппаратом
3.3.2	владеет методами формирования культуры безопасного и ответственного поведения
3.3.3	владеет алгоритмом действий в случае террористических актов, массовой паники в толпе и др.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа