МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «АнГТУ»
_____А.В. Баденников
«__» августа 2018 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**
Профиль «**Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»**
Квалификация выпускника – **бакалавр**
Форма обучения – **очная**
Нормативный срок освоения программы – **4 года**

Ангарск, 2018

Лист согласования ОПОП

ОПОП составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 18.03.02 – «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 227.

Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Экология и безопасность деятельности человека» (протокол № 11 от 22. 05. 2018 г.).

Зав. кафедрой Э и БДЧ,
к.х.н., доцент _____В.В. Игуменьщева

Рецензент (эксперт):
Ведущий научный
сотрудник ФГБНУ
ВСИМЭИ
д.м.н., профессор,
член-корреспондент
РАН _____В.С. Рукавишников

Согласовано:
Декан факультета
Управления и бизнеса,
д.т.н., профессор _____А.Л. Истомин

Начальник учебного
отдела _____М.Г. Омарова

Проректор по учебной работе,
д.х.н., профессор _____Н.В. Истомина

Содержание

1. Общие положения 4
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП 4
1.2. Общая характеристика ОПОП 5
1.2.1. Цели и задачи ОПОП 5
1.2.2. Срок освоения и трудоемкость ОПОП 6
1.2.3. Требования к абитуриенту 7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников 8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников 8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 9
3. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата 11
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса 13
4.1. Календарный учебный график 14
4.2. Учебный план подготовки бакалавров 14
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин и практик 15
5. Ресурсное обеспечение ОПОП 16
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП 17
5.2. Материально-техническое обеспечение ОПОП 20
5.3. Кадровое обеспечение реализации ОПОП 22
6. Характеристика социально-культурной среды и воспитательная деятельность университета 23
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП 27
7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 29
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников бакалавриата 29
7.2.1. Требования к государственному экзамену бакалавра 30
7.2.2. Государственная итоговая аттестация выпускников 31
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся 33
9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов 35
9.1. Информация об актуализации ОПОП 35
Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин
Приложение 2. Концепция воспитательной работы
Приложение 3. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ангарский государственный технический университет» по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломных практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральные законы Российской Федерации: « Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 227;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Положение « Об основной профессиональной образовательной программе высшего образования»;

– Положение « О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)»;

– Положение « О рабочей программе учебной дисциплины»;

– Положение « О фонде оценочных средств по дисциплине»;

– Положение « О проведении текущего контроля обучающихся»;

– Положение « О проведении внутренней независимой оценки качества образования»;

– Положение «О проведении промежуточной аттестации обучающихся»;

– Положение «Об организации самостоятельной работы обучающихся»;

– Положение «О практике обучающихся»;

– Положение « О практической подготовки обучающихся»;

– Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Положение «О выпускной квалификационной работе обучающихся»;

– Устав Ангарского государственного технического университета.

1.2. Общая характеристика ОПОП

1.2.1. Цели и задачи ОПОП

Главной целью Ангарского государственного технического университета (АнГТУ), в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», является качественная подготовка обучающихся, направленная на формирование конкурентоспособных на рынке труда выпускников, с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в высококвалифицированных работниках по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Целями основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» в области обучения являются:

– создание для обучающихся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков;

– получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно работать в области химической, нефтехимической и смежных отраслях промышленности, обладать общекультурным, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с профилем подготовки;

– профессиональная ориентация обучающихся на освоение основной профессиональной образовательной программы бакалавриата в соответствии с профилем подготовки, по результатам успешной сдачи итоговой государственной аттестации которой выпускнику присваивается квалификация (степень) – «бакалавр».

Особенностью данной ОПОП является ее направленность на подготовку выпускников для химической, нефтехимической и смежных отраслей промышленности, в которых реализуются разнообразные наукоемкие технологии, являющиеся основой технического прогресса. Особое внимание уделяется подготовке выпускников в области разработки и проектирования энерго-и ресурсосберегающих технологий, оценке уровня антропогенного воздействия и устойчивости экосистем, современным методам снижения выбросов и сбросов.

1.2.2. Срок освоения и трудоемкость ОПОП

Срок освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» составляет 4 года на очной форме обучения.

Трудоемкость освоения студентом ОПОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студентов, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Структура ОПОП и общая трудоёмкость освоения (в зачётных единицах) для очной формы обучения представлены в таблице 1. Структура программы

бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

ОПОП предусматривает изучение следующих учебных блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» − включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики» − в полном объеме относится к базовой части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» − в полном объеме относится к базовой части программы.

Общая трудоёмкость освоения (в зачётных единицах) для очной формы обучения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Базовая часть	108
	Вариативная часть	108
Блок 2	Практики	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

При условии освоения программы бакалавриата, представления и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» выпускнику присваивается квалификация бакалавр.

1.2.3. Требования к абитуриенту

Требования к поступающему определяются федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по об-

разовательным программам высшего образования – программам бакалавриата на соответствующий учебный год.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Прием на первый курс для обучения по программе бакалавриата осуществляется по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» включает:

- создание, внедрение и эксплуатацию энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза, лекарственных препаратов и пищевых продуктов;
- разработку методов обращения с промышленными и бытовыми отходами и сырьевыми ресурсами.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата являются:

- процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- промышленные установки, включая системы автоматизированного управления;
- системы автоматизированного проектирования;

- автоматизированные системы научных исследований;

- сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;

- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;

- системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

- действующие многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу:

- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая;

- научно-исследовательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с указанными видами профессиональной деятельности, определяемыми Ангарским государственным техническим университетом совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса, исходя из потребностей рынка труда, и своих научно-исследовательских и материальнотехнических ресурсов, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в области энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии:

производственно-технологическая деятельность:

- организация входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке;

- контроль качества выпускаемой продукции и ресурсо-энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов;

- организация обслуживания и управления технологическими процессами;

- участие в эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами;

- участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды на основе требований промышленной безопасности и других нормативных документов, регламентирующих качество природных сред;

- участие в работе центральных заводских лабораторий и лабораторий санитарно- эпидемиологического контроля, отделах ораны окружающей среды предприятий различных отраслей промышленности.

организационно-управленческая деятельность:

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- организация работы малого коллектива в условиях действующего производства;

- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе комплексного анализа экономической эффективности, энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности производства;

- участие в проведении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных процессов;

- участие в реализации новых технологических процессов;

- разработка оперативных планов работы производственных подразделений, оценка результатов их деятельности и анализ затрат;

- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений, а также анализ и предупреждение аварийных ситуаций.

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- планирование и проведение экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов;

- математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;

- систематизация данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

- участие в разработке систем управления процессами.

- участие в проведении мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

- разработка и внедрение информационных систем, баз данных, баз знаний.

3. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями (ОПК):*

- способностью решать стандартные задачи профессиональной

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать *профессиональными компетенциями (ПК),* соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2);

- способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК-3);

- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ПК-4);

- готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду (ПК-5);

- способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6);

- готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств (ПК-7);

- способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий (ПК-8).

организационно-управленческая деятельность:

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-9);

- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-10);

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий (ПК-11);

- способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-12).

научно-исследовательская деятельность (НИД):

- готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13);

- способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14);

- способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15);

- способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК-16).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП предусматривает:

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинарских и лабораторных занятий, консультаций, иных форм обучения, предусмотренных учебным планом;

- проведение учебной, производственной и преддипломной практик;

- проведение научных исследований в соответствии с направленностью программы бакалавриата;

- проведение контроля качества освоения программы бакалавриата посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации программы бакалавриата по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике, который представлен на сайте АнГТУ.

В календарном учебном графике приведена последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации и каникулы. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

4.2. Учебный план подготовки бакалавров

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 227 от 12 марта 2015 года по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» представлен на сайте АнГТУ.

При составлении учебного плана авторы руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделе 6, 7 ФГОС ВО по направлению подготовки.

Порядок формирования перечня дисциплин по выбору обучающихся установлен Ученым советом университета.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

4.3. Аннотация рабочих программ и практик

В соответствии с учебным планом разработаны и утверждены рабочие программы всех учебных дисциплин. В рабочих программах каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органической связке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми профессиональными навыками в целом по ОПОП.

Рабочие программы составлены согласно Положению «О рабочей программе дисциплины» ФГБОУ ВО «АнГТУ». К рабочей программе дисциплины прилагаются фонды оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины и являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

В Приложении 1 приведены аннотации к рабочим программам, которые включают в себя: общую трудоемкость, цель и задачи изучения дисциплины; что должен знать, уметь и чем владеть студент в результате изучения дисциплины; виды учебной работы и контроля.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 раздел Б.2 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «Практика» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В блок Б.2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики. Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных

умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа. Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Программа научно-исследовательской работы студентов включает в себя изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной, зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; выбор темы исследования с учетом рекомендаций кафедры и анализ ее актуальности; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка цели и задач; участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Организация и прохождение практик осуществляется в соответствии с положениями «О практике обучающихся» и «О практической подготовке обучающихся».

Аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 1.

5. Ресурсное обеспечение ОПОП

Ресурсное обеспечение данной ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП

Основным информационным источником в обеспечении учебного процесса по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» является библиотека университета, которая укомплектована достаточным количеством рекомендуемой учебно-методической литературы по всем дисциплинам учебного плана. Реализация основной образовательной программы подготовки выпускников обеспечивается доступом каждого студента к библиотечному фонду, который по своему содержанию соответствует перечню изучаемых дисциплин.

Кроме того, на кафедре «Экология и безопасность деятельности человека» имеется библиотечный фонд специальной литературы, который включает справочную тематическую и нормативную литературу, используемую для подготовки к семинарам, выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

В университете имеется научная библиотека, которая обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Работа по информационно-методическому обеспечению дисциплин учебного плана и разработке учебной литературы включает в себя:

- обеспечение библиотечными фондами;

- разработку учебно-методических материалов, в том числе, планов семинарских занятий, материалов для практических занятий, методических рекомендаций по проведению всех видов практик и выполнению выпускной квалификационной работы;

- подготовку учебников и учебных пособий.

В связи с необходимостью обеспечения учебного процесса современными источниками учебной информации на кафедре ведется работа по подготовке и изданию новых учебных пособий, методических указаний и т.д.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен

индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронно-библиотечная система обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки (как на территории университета, так и вне ее), в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Через локальную сеть университета студенты имеют свободный доступ к следующим ресурсам, используемым в процессе обучения:

- электронно-библиотечная система АнГТУ (на базе «Ирбис»). Ссылка – на сайт ЭБС – http://irbis.angtu.ru/.Электронные версии учебных и научных изданий авторов АнГТУ;

- база данных Polpred.com Обзор СМИ. Архив важных публикаций. Ссылка на сайт– https://polpred.com/;

- электронно-библиотечной система Znanium.com. Ссылка на сайт –– https://znanium.com/catalog;

- электронно-библиотечной система «Научно-электронная библиотека– eLibrary.ru». Электронные издания, электронные версии периодических или непериодических изданий. Ссылка на сайт – http://elibrary.ru;

- информационная система «Единое окно доступа к информационным– ресурсам». Ссылка на сайт – http://window.edu.ru; международное издательство Wiley. Один из крупнейших академических издательств по следующим направлениям: естественные и технические науки, общественные и гуманитарные науки, медицина и здравоохранение. Ссылка на сайт – https://onlinelibrary.wiley.com/.

Кроме этого, студенты имеют доступ к бесплатным официальным открытым ресурсам Интернет:

- Институт научной информации по общественным наукам РАН: ссылка на сайт – http://www.inion.ru;

- Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук ВИНИТИ РАН: ссылка на сайт – http://www.viniti.ru;

- каталог Российской государственной библиотеки (РГБ): ссылка на сайт – http://www.rsl.ru.

- Directory of Open Access Journals (DOAJ). Ссылка на сайт – http://doaj.org/. Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около– 2 миллионов статей) из134 стран мира;

- Directory of Open Access Books (DOAB). Ссылка на сайт – https://www.doabooks.org/. В – базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами;

- BioMed Central. Ссылка на сайт – https://www.biomedcentral.com/. База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе;

- электронный ресурс arXiv. Ссылка на сайт – https://arxiv.org/. Крупнейшим бесплатный– архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев;

- коллекция журналов MDPI AG. Ссылка на сайт – http://www.mdpi.com/. Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель,– Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе;

- издательство с открытым доступом InTech. Ссылка на сайт –– http://www.intechopen.com/. Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность – физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни. Есть также коллекция книг по социальным и гуманитарным наукам.

Электронная информационно-образовательная среда университета. Ссылка на сайт - https://edu.angtu.ru и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик;

- к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Уровень оснащенности учебно-лабораторным оборудованием и компьютерными классами является достаточным. Учебный процесс проводится с привлечением новых технологий обучения и технических средств. Имеются компьютерные классы общего доступа. Студенты имеют возможность пользоваться ими как во время аудиторных занятий, так и в ходе самостоятельной подготовки. В процессе обучения на лабораторных и практических занятиях используются технические средства, мультимедийные устройства, пособия на электронных носителях. Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. Информационное обеспечение учебного процесса по направлению в целом соответствует современным требованиям.

5.2. Материально-техническое обеспечение ОПОП

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежу-

точной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющими выход в интернет, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин);

- помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющими выход в интернет);

- библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в интернет);

- лаборатории, оснащенные необходимым лабораторным инвентарём и оборудованием;

- компьютерные классы.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система, электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ более 25 процентов обучающихся по данному направлению подготовки.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

5.3. Кадровое обеспечение реализации ОПОП

Кадровое обеспечение программы бакалавриата соответствует требованиям ФГОС ВО:

- реализацию программы бакалавриата обеспечивают научно-педагогические работники университета, а также лица, привлекаемые к реализации программы бакалавриата на условиях совмещения или гражданско-правового договора;

- квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам;

- доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета;

- среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину, более чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации;

- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 65 процентов;

- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более70 процентов;

- доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана

с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 5 процентов.

Основные профильные дисциплины бакалавриата по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», а также руководство выполнением выпускной квалификационной работы осуществляют преподаватели кафедры «Экология и безопасность деятельности человека». Профессорско-преподавательский состав кафедры представлен докторами биологических и медицинских наук, доцентами кандидатами биологических, химических, медицинских, географических наук.

6. Характеристика социально-культурной среды и воспитательная деятельность университета

Социокультурная среда вуза – совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определённым культурным опытом, и подкрепленное комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно-развивающих факторов (компетенций).

Ключевыми элементами формируемой в университете корпоративной культуры являются: корпоративные ценности; корпоративные традиции; корпоративные этика и этикет; корпоративные коммуникации; здоровый образ жизни.

Второй важнейший системный принцип конструирования социокультурной среды и организации системы учебно-воспитательной работы - органическая взаимосвязь учебной и внеучебной деятельности. Общественная деятельность создает оптимальные условия для формирования и развития

социальных компетенций, стимулирует социальную активность, активную жизненную позицию. Поэтому методы преподавания гуманитарных дисциплин в университете ориентированы на вовлечение студентов во внеаудиторную работу. Приведем несколько примеров практических заданий для самостоятельной работы студентов по социогуманитарным дисциплинам:

- подготовка и реализация социально значимых проектов, участие в конкурсах;

- работа в органах студенческого самоуправления, создание новых молодежных объединений;

- участие в избирательных кампаниях, проведение самостоятельных социологических исследований, участие в исследовательских проектах кафедр;

- участие в дискуссиях;

- подготовка и проведение профориентационных выступлений перед школьниками;

- участие в PR-деятельности вуза, участие в организации и проведении мероприятий интеллектуального и творческого характера.

Подобные инновационные образовательные технологии обеспечивают повышение мотивации к обучению, прямое использование студентами изучаемых социогуманитарных дисциплин и получаемых знаний в продуктивной деятельности, дальнейшую самоорганизацию социокультурной среды университета.

Воспитательные задачи университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся.

Воспитательная деятельность в АнГТУ осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям в соответствии с планом по воспитательной работе университета. Ссылка на сайт http://angtu.ru/universitet/kmr-so-stud/.

Использование стимулирующего воздействия социокультурной среды АнГТУ на развитие социально-личностных компетенций студентов основано на принципе: образование выполняет свои функции через социокультурную среду учебного заведения.

Для обеспечения развития и функционирования социокультурной среды в университете создана организационная структура, которая включает:

- управление по социальной и воспитательной работе;

- институт кураторства;

- профсоюзная организация обучающихся;

- органы студенческого самоуправления (студенческие советы) в общежитии;

- студенческие клубы и творческие коллективы.

Важным участком воспитательной работы в университете является функционирование института кураторов, обеспечивающего решение ряда индивидуальных образовательных проблем и способствующего скорейшей адаптации студентов младших курсов университета. Ведущей организацией в системе студенческого самоуправления является профсоюзная организация обучающихся, которая принимает активное участие в управлении университета разработке нормативных документов, определяющих организацию учебно-воспитательного процесса; социальной поддержке досуга, быта в студенческом общежитии; питания, спорта, просветительско-культурных мероприятий.

На высоком уровне организована воспитательная работа в общежитии, основными целями и задачами которой являются:

- организация воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии университета;

- создание оптимальной культурной среды, направленной на развитие нравственных и духовных ценностей в условиях современной жизни в общежитии;

- удовлетворение потребностей обучающихся, проживающих в общежитии, в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Для развития студенческого самоуправления в общежитии проводится комплекс мероприятий: проведение встреч с активом общежития, выявление основных проблем, определение приоритетных направлений деятельности, формирование инициативных групп (комиссий) из числа проживающих в общежитии (культурно-массовая, жилищно-бытовая, спортивная и т. д.). Группы (комиссии) возглавляются членами студенческого совета общежития.

Важным направлением в работе является не только активное вовлечение студентов в творческие коллективы университета, пропаганда спорта и здорового образа жизни, но и улучшение жилищно-бытовых условий проживания в общежитии и создание благоприятного социально-психологического климата в среде студентов.

Спортивно-массовая работа со студентами проводится с целью сохранения и приумножения спортивных достижений университета, города и страны, популяризации различных видов спорта, формирования у студентов культуры здорового образа жизни. Физическая культура и спорт в вузе рассматриваются не только как путь к здоровью нации, но и как важная составляющая в подготовке современного квалифицированного профессионала, востребованного на рынке труда.

Для формирования и поддержания здоровья участников образовательного процесса в университете проводятся следующие спортивные соревнования: спартакиады по пяти видам спорта «Университет – территория здоровья»; турниры по настольному теннису; спортивные игры: «Здоровый дух в здоровом теле», «Весёлые старты», «Покорители стихий», «Студенческая зима», «Зимний экстрим», «Крепкий орешек», а также открытый зимний туристический слёт для молодежи г. Ангарска.

В целях сохранения и поддержания здоровья студентов на базе физкультурно-спортивного комплекса ведут работу 7 секций и спортивно-оздоровительных групп, в которых занимается студенты очной формы обучения.

Организация и проведение культурно-массовых мероприятий позволяют решать широкий спектр задач, направленных на духовно-нравственное и эстетическое воспитание учащейся молодежи.

Студенты активно участвуют в деловых играх и тренингах для студенческого актива; в городских интеллектуальных играх; в открытом туристическом слете; в конкурсе видеооткрыток, роликов об АнГТУ, поздравительных стихов, посвященных «Дню Университета»; в городской военно-патриотической игре «Полигон»; в организации и проведении общегородской Школы КВН; в городских, областных, региональных фестивалях КВН; в фестивале студенческой песни «Живой звук» к международному Дню студентов; в конкурсе стенгазет, плакатов, видеопрезентаций ко Дню защитника Отечества.

В университете осуществляется социальная поддержка студентов, приняты коллективный договор и соглашение с профсоюзными организациями, проводится работа по улучшению жизни и быта обучающихся, живущих в общежитии. Ведется регистрация и социальная поддержка малоимущих студентов, сирот, студентов, оставшихся без попечения родителей, инвалидов и обучающихся других категорий.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП

Ангарский государственный технический университет гарантирует качество подготовки, в том числе при участии:

- систематически проводимых мероприятий в соответствии с концепцией обеспечения и контроля качества образования в АнГТУ по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- систематически проводимых мероприятий в соответствии с Положением об организации учебного процесса;
- мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений– обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями, с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях через средства массовой информации и сайт университета.

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины;
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам;
- государственной итоговой аттестации обучающихся;

- анкетирование обучающихся по вопросам удовлетворенности качеством образовательного процесса.

Для этого в университете разработаны:

- Положение «О проведении текущего контроля обучающихся»;
- Положение «О проведении промежуточной аттестации обучающихся»;
- Положение «О проведении внутренней независимой оценки качества образования»;
- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Методическая инструкция по анкетированию обучающихся по вопросам удовлетворенности студентов/выпускников качеством образовательного процесса.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются АнГТУ самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются совместно с рабочей программой дисциплины в соответствии с Положением «О фонде оценочных средств по дисциплине».

Созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. Обучающиеся оценивают содержание, организацию и качество учебного процесса в целом, а также работу отдельных преподавателей через анкетирование.

Внутренняя независимая оценка качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП реализуется в рамках ежегодного самообследования и посредством ежегодного проведения анкетирования обучающихся по вопросам удовлетворенности студентов/выпускников качеством образовательного процесса.

7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО созданы и ежегодно обновляются фонды оценочных средств проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тестовые задания и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов / работ, рефератов и т. п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить степень освоения компетенций обучающимися.

Фонды оценочных средств разрабатываются совместно с рабочей программой дисциплины в соответствии с Положением «О фонде оценочных средств по дисциплине».

Оценочные и методические материалы по дисциплинам учебного плана входящих в ОПОП по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», прилагаются к рабочей программе дисциплины и являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

7.2. Требования к государственной итоговой аттестации выпускников бакалавриата

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Итоговая аттестация выпускника АнГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» включает государственный экзамен

и защиту выпускной квалификационной работы. ГИА должна проводиться с целью определения компетенций бакалавра по направлению подготовки и определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных соответствующим ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», которую он освоил за время обучения.

7.2.1. Требования к государственному экзамену бакалавра

Порядок проведения и программа государственного экзамена определены вузом на основании «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Государственный экзамен по направлению подготовки должен, наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывать также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО.

Государственные экзамены проводятся по вопросам, которые составляются в полном соответствии с программами государственных экзаменов и объявляются студентам не позднее, чем за полгода до экзамена. Количество вопросов, выносимых на государственный экзамен по одной или нескольким дисциплинам, зависит от количества и объема дисциплин.

За 6 месяцев до начала государственного экзамена готовится фонд оценочных средств, в который входят:

- программа государственного экзамена;
- фонд заданий для государственного экзамена;
- критерии оценки знаний студентов на государственном экзамене;
- экзаменационные билеты для государственного экзамена;
- методические материалы, определяющие процедуру проведения государственного экзамена.

Дата проведения аттестационных испытаний определяется в соответствии с графиком учебного процесса на год.

К государственному экзамену и защите ВКР допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП по направлению подготовки, разработанной университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

По решению кафедры выпускная работа может быть представлена в виде обобщения курсовых работ, выполняемых студентом по дисциплинам базовой и вариативной части направления подготовки.

Выпускная работа бакалавра выполняется на 4 году обучения. Затраты времени на подготовку работы и ее защиту определяются учебным планом.

Темы выпускных квалификационных работ предлагаются бакалаврами, согласовываются с руководителем-консультантом, заведующим кафедрой и утверждаются соответствующим приказом.

Для руководства выпускной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель-консультант, как правило, из числа преподавателей кафедры. По предложению руководителя-консультанта бакалавру, в случае необходимости, предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной работы из числа сотрудников других кафедр АнГТУ.

Выполнение выпускной работы является заключительным этапом обучения на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление, систематизацию теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объему выпускной работы устанавливаются методическими указаниями, которые разработаны выпускающей кафедрой применительно к направлению и профилю подготовки.

За актуальность, соответствие тематики выпускной работы профилю направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответственность несет непосредственный руководитель-консультант бакалавра и выпускающая кафедра.

Руководитель-консультант выпускной квалификационной работы после согласования и утверждения темы:

- составляет совместно с бакалавром план-задание на выполняемую работу;

- консультирует бакалавра по вопросам организации, выполнения и оформления выпускной квалификационной работы;

- проверяет качество выполняемой работы (по частям и в целом);

- дает письменный отзыв о выполненной и подготовленной к защите работе.

Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей стадии образования, в связи, с чем содержание выпускной квалификационной работы и уровень ее защиты должны учитываться наряду с уровнем теоретических знаний, полученных в процессе обучения, в качестве основного критерия уровня подготовки выпускника.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы бакалавра определяется «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В ФГБОУ ВО «АнГТУ» ведется работа по развитию системы менеджмента качества (СМК), которая охватывает все основные и обеспечивающие процессы университета и пытается создавать условия для эффективного обеспечения качества образования.

Разработанная в АнГТУ система обеспечения качества подготовки специалистов охватывает все стороны жизни вуза начиная с довузовской подготовки и формирования контингента абитуриентов и заканчивая трудоустройством специалистов и всеми формами послевузовского образования. Она базируется на программе развития образовательной деятельности университета и включает:

- организацию приема;
- подготовку методического, информационного и технического обеспечения учебного процесса;
- организацию учебного процесса;
- совершенствование структуры, содержания и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на удовлетворение потребностей личности и общества;
- широкое применение современных инновационных технологий обучения;
- контроль знаний и проведение итоговой аттестации выпускников;
-трудоустройство выпускников;
- стажировку и адаптацию молодых специалистов на предприятиях;
- послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

Важная роль в подготовке выпускников является интеграция учебного и научного процессов, широкое участие студентов в выполнении научно-исследовательских работ.

Большое внимание с позиций качества образования отводится в университете созданию воспитательной среды, обеспечивающей формирование личности специалиста как гражданина и патриота.

В решении проблемы обеспечения качества подготовки специалистов участвует практически весь профессорско-преподавательский коллектив университета и такие организационно-управленческие подразделения, как центр

повышения квалификации и профессиональной переподготовки, учебный отдел, учебно-методические советы университета и факультетов, отдел по воспитательной работе, служба по трудоустройству выпускников и другие. Значительное внимание уделяется установлению и расширению партнерских связей с организациями, предприятиями, фирмами различных форм собственности в плане создания мест практики, трудоустройства выпускников, целевой подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров.

При реализации настоящей ОПОП в полном объеме применяются все механизмы функционирования системы менеджмента качества АнГТУ, которая разработана в соответствии с требованиями ИСО и распространяется на все процессы АнГТУ, включая основные процессы (образовательной и научной деятельности), процессы управления и поддерживающие процессы.

Структура системы менеджмента качества и применяемые в ней механизмы обеспечения качества представлены в стандарте «Руководство по качеству», требования которого распространяются на все структурные подразделения АнГТУ, процессы и виды деятельности.

Механизмы обеспечения качества подготовки включают процедуры:

- формирования политики и целей в области качества, доведения их до сведения всех преподавателей и сотрудников;
- управления документацией и записями;
- анализа системы менеджмента качества со стороны руководства;
- управления человеческими ресурсами, инфраструктурой, производственной средой;
- планирования и реализации процессов жизненного цикла образовательных услуг и другой продукции;
- приема абитуриентов и закупок материально-технических ценностей;
- предоставления образовательных услуг, в том числе управления образовательным процессом и проверки его на соответствие;
- мониторинга и измерения удовлетворенности потребителей, процессов и их результатов, образовательной деятельности, системы менеджмента качества в целом;
- проведения внутренних аудитов;
- проведения самооценки деятельности.

9. Регламент организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих её документов

В соответствии с требованиями ФГОС ОПОП ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане. Регламент по организации периодического обновления ОПОП предусматривает обновление в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации ППС;
- организации новой культурно-образовательной среды университета;
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью;
- публикации информации, которая дает возможность общественности оценить возможности и достижения университета за определенный период и получение обратной связи.

9.1. Информация об актуализации ОПОП

Таблица 2 - Изменения, вносимые в ОПОП на 2019/2020 учебный год

Раздел (подраздел), в который Вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
Пункт 5	Ежегодная актуализация	Актуализация сведений о ресурсах, используемых в процессе обучения (ЭБС, ИСС, БД, материальное и кадровое обеспечение)	Протокол № 08/19 от 30.08.2019
Пункт 6		Актуализация сведений о социально-культурной среде и воспитательной деятельности	
Пункт 7		Актуализация сведений о нормативно-методическом обеспечении ОПОП	
Приложение 3. Рабочие Программы дисциплин и практик		Обновлен состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных Актуализация содержания	

Таблица 3 - Изменения, вносимые в ОПОП на 2020/2021 учебный год

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
Пункт 5	Ежегодная актуализация	Актуализация сведений о ресурсах, используемых в процессе обучения (ЭБС, ИСС, БД, материальное и кадровое обеспечение)	Протокол № 08/20 от 31.08.2020
Пункт 6		Актуализация сведений о социально-культурной среде и воспитательной деятельности	
Пункт 7		Актуализация сведений о нормативно-методическом обеспечении ОПОП	
Приложение 1. Календарный учебный график		Вынесены из текста ОПОП и размещены на сайте университета	
Приложение 2. Учебный план.		Вынесены из текста ОПОП и размещены на сайте университета	
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин, практик и ГИА		Вынесены из текста ОПОП и размещены на сайте университета.	
Приложение 1.		Добавлено в текст ОПОП: Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин и практик.	
Рабочие программы дисциплин, практик и ГИА		Обновлен состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных Актуализация содержания	
Приложение 2. Приложение 3.	Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании» по вопросам воспитания обуча-	Добавлены: Приложение 2. Концепция воспитательной работы. Приложение 3. Календарный план воспитательной работы.	Протокол № 08/20 от 31.08.2020

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
	ющихся»		
Пункт 1.1 Пункт 4.3.	Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России № 885/390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»	Добавлено: «Положение о практической подготовке обучающихся»	Протокол № 10/20 от 29.10.2020

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план — Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация — **бакалавр**

Общая трудоемкость — **10 ЗЕ (360 ч.)**

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 научной 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 иноязычной компетенции;
2.2	повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; 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)	
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного	

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.
3.2	**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.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников;
3.3.2	необходимыми навыками профессионального общения на иностранном языке.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

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

ИСТОРИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; содействовать формированию интеллектуально развитой, свободной, толерантной, демократически ориентированной личности.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности: знание движущих сил исторического процесса, роли и места человека в политической организации общества; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; формирование гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам; навыки получения, анализа и обобщения исторической информации; умение логически мыслить, вести научные дискуссии.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные закономерности исторического процесса,
3.1.2	этапы исторического развития общества,
3.1.3	место и роль России в истории человечества и в современном мире.
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, конфессиональные и культурные различия.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в коллективе;
3.3.2	навыками к самоорганизации и самообразованию;
3.3.3	навыками работы с информацией, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

Изучение заканчивается экзаменом.

Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

ФИЛОСОФИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

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 профессиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные концепции истории философии и философской теории.
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.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками ведения дискуссии на философские и научные темы; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками публичной речи, устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

3.3.2	навыками критического восприятия информации.

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у бакалавров представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека и сохранения качества среды обитания. Реализация этих требований гарантирует сохранение качества жизни, в том числе и здоровья человека, защиты персонала от вредных и опасных воздействий техники и технологий, а также готовит его к действиям в экстремальных условиях.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение создания комфортного (нормативного) и качественного состояния среды обитания в зонах профессиональной деятельности и отдыха человека;
2.2	- выявление негативных воздействий среды обитания природного и техногенного происхождения;
2.3	- освоение методик по реализации мер защиты человека и среды его обитания от негативных воздействий, включая осуществление экологической безопасности строительства;
2.4	- оценка устойчивости функционирования объектов (здания, сооружения, инженерная инфраструктура) и технических систем в проектных и чрезвычайных ситуациях;
2.5	- оценка и прогнозирования развития негативных воздействий чрезвычайных ситуаций различного генезиса и оценки последствий их действия.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности;

3.1.2	- основы безопасности жизнедеятельности и приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.1.3	- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать законодательство и правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере;
3.2.2	- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации;
3.2.3	- идентифицировать основные опасности для среды обитания в рамках конкретного
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками поиска правовой информации для решения профессиональных задач;
3.3.2	- навыками оказания первой помощи потерпевшим и методами защиты в условиях чрезвычайной ситуации;
3.3.3	- правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

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

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **14 ЗЕ (504 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров системы знаний, умений, навыков, способностей к логическому и алгоритмическому мышлению в процессе изучения основных математических понятий и методов, умение оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- привить навыки современных видов математического мышления;
2.2	- привить навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
2.3	- выработать необходимые технические навыки при решении типовых задач алгебры, геометрии, иатематического анализа;
2.4	- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;
2.5	- обучить умению строго формулировать задачи, исследовать корректность исходных данных, предлагать подходящие методы решений проблемы и проводить анализ конечного результата.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;
3.1.2	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
3.1.3	- методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых задач;
3.2.2	- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
3.2.3	- осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения технологических задач;
3.2.4	- уметь использовать знания базовых математических дисциплин на соответствующем уровне;
3.2.5	- обладать умением читать и анализировать учебную и научную математическую литературу.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
3.3.2	- практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
3.3.3	- навыками проведения численного расчета и анализа полученного решения;
3.3.4	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов.

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

ФИЗИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **9 ЗЕ (324 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
	Дисциплина (модуль) «Физика», предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира; приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов;
1.1	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.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
2.2	овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических
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)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
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

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

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-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	

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

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучение основных закономерностей строения, свойств и взаимных превращений органических соединений различных классов;
1.2	- формирование у студентов теоретического фундамента связи реакционной способности и электронного строения органических соединений, позволяющего свободно ориентироваться в многообразии разноплановых органических реакций, используемых в технологии органического синтеза;
1.3	- овладение навыками практического применения теоретических законов к решению практических задач химической технологии;
1.4	- освоение новейших физико-химических методов определения состава, строения и реакционной способности органических соединений;
1.5	- приобретение практических навыков синтеза, очистки и идентификации органических соединений;
1.6	- формирование умения анализировать, выполнять, использовать и оценивать результаты лабораторного эксперимента;
1.7	- подготовка студентов для осознанного и целенаправленного изучения специальных дисциплин химического профиля.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение основных представлений о строении органических веществ, природе химической связи в различных классах органических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов применительно к решению задач химической технологии;
2.2	- рассмотрение основных источников органических веществ, методов их выделения и способов синтеза для решения практических задач в области химической технологии;
2.3	- приобретение практических навыков планирования и проведения химических экспериментов, обработки их результатов, оценки погрешности;
2.4	- приобретение навыков использования знания свойств органических соединений и материалов на их основе для решения исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности в области химической технологии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- теоретические основы курса в объеме, необходимом для усвоения главных вопросов дисциплины;
3.1.2	- номенклатуру органических соединений;
3.1.3	- химические свойства основных классов органических соединений;
3.1.4	- основные источники органических соединений;
3.1.5	- основные источники, методы получения и синтеза органических соединений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
3.2.2	- предвидеть свойства органических веществ на основе знания их строения и реакционной способности;
3.2.3	- прогнозировать возможные рациональные пути их получения;
3.2.4	- осуществлять синтез основных органических веществ в лабораторных условиях;
3.2.5	- выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов;
3.2.6	- обеспечивать получение продукции с заданными свойствами;
3.2.7	- проводить исследования и эксперименты в области химической технологии;
3.2.8	- обрабатывать и анализировать полученные результаты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основами теоретической органической химии для прогнозирования и понимания практических результатов;
3.3.2	- методами выделения, очистки и идентификации органических соединений;
3.3.3	- методами препаративной органической химии;
3.3.4	- основами качественного и количественного анализа органических соединений.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать теоретические представления о физико-химических закономерностях технологических процессов химических производств, с изучением которых студенты встретятся при дальнейшем обучении.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	-получение необходимых знаний для проведения физико-химических расчётов химических реакций;
2.2	-формирование представлений о количественных расчетах, лежащих в основе проектирования химико-технологических процессов любого профиля, протекающих при различных условиях;
2.3	-формирование навыков постановки физико-химических экспериментов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физико-химические основы тепловых, массообменных и химических процессов, в том числе каталитических, лежащих в основе химико-технологиеских производств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать оптимальные условия проведения химических реакций для получения целевого продукта, прогнозировать течение сложных химических реакций при получении продуктов с заданными физико-химическими свойствами, проводить исследования и эксперименты в области физической химии, обрабатывать и
3.3	**Владеть:**
3.3.1	техникой термодинамических и кинетических измерений; методами физико-химического анализа, используемыми для контроля течения химических реакций, методами обработки результатов термодинамических и кинетических экспериментов.

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

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение студентами современного уровня научной аналитической химии и методов практического химического и физико-химического анализа.

2.ЗАДАЧИ

2.1	- получение необходимых знаний теоретических основ аналитической химии и физико- химических методов анализа;
2.2	- формирование практических навыков выполнения наиболее важных классических и инструментальных методов анализа.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные этапы качественного и количественного химического анализа;
3.1.2	- теоретические основы и принципы химических и физико-химическим методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять полученные знания в решении теоретических и практических вопросов исследования анализируемого материала;
3.2.2	- иметь навык расчетов многообразных задач количественного анализа.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методиками пробосбора, разложения проб, разделения компонентов, их идентификации и определения.

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

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Целью изучения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" является приобретение знаний и выработка навыков, необходимых для составления и чтения технических чертежей, проектной документации, основ автоматизации и механизации чертежных работ.

	2.ЗАДАЧИ
2.1	Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
3.1.2	преимущества графического способа представления информации;
3.1.3	основы конструкторской и эксплуатационной документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
3.2.2	использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
3.2.3	использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК-3).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации;
3.3.2	методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
3.3.3	способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Изучение заканчивается зачётом с оценкой
Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ЭКОНОМИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

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)	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории;
3.1.2	основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;
3.1.3	принципы, законы и модели рыночной экономики;
3.1.4	различные типы экономических систем;
3.1.5	рыночные механизмы спроса и предложения на микро- и макроуровнях;
3.1.6	систему показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
3.1.7	особенности функционирования фирм в условиях различных конкурентных структур;
3.1.8	основы теории поведения потребителя;
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	различать основные учения, школы, концепции и направления экономической науки;
3.2.3	определять с помощью кривых производственных возможностей альтернативные издержки;
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	формулировать актуальные макроэкономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе хозяйственного развития;
3.2.7	применять инструменты макроэкономического анализа;

3.2.8	определять типы и уровни инфляции и безработицы;
3.2.9	распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления;
3.2.10	решать типовые задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	понятийным аппаратом по всему спектру ключевых тем дисциплины «экономика» в объеме пройденного материала;
3.3.2	графическим и алгебраическим способами определения рыночного равновесия фирмы в условиях различных конкурентных структур;
3.3.3	навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
3.3.4	навыком определения оптимума потребителя в условиях кардиналистского и ординалистского подхода к оценке полезности;
3.3.5	современными методами расчета и анализа основных макроэкономических показателей.

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

ПРАВОВЕДЕНИЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

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)
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение и роль государства и права в жизни общества;
3.1.2	виды юридической ответственности;
3.1.3	основные права и обязанности человека и гражданина;
3.1.4	основные нормативно-правовые акты, регулирующие наиболее важные общественные отношения;
3.1.5	основы конституционного, административного, гражданского, уголовного и других отраслей права
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу гражданской и профессиональной деятельности;
3.2.2	использовать основы правовых знаний в профессиональной и общественной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками самоорганизации и самообразования;
3.3.2	владеть навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
3.3.3	навыками толкования и реализации законов и других нормативных правовых актов.

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

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов целостного представления о феномене культуры, ее структуре, универсальных и специфических чертах на специализированном и обыденном уровнях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	сформировать знание роли культурологии в системе гуманитарных наук; дать знание структурно-функциональных характеристик культуры, типологии культуры, задач социокультурных институтов; выработать умение успешно оперировать категориями культуры; сформировать навыки анализа основных закономерностей развития культуры; развить навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой, способность к самоорганизации и самообразованию.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и теории культуры, формы и типы культур, основные культурные ценности, знать историю культуры России, ее особенности, традиции, место в системе мировой культуры и цивилизации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути развития общества, быть способным самостоятельно прочитать, понять образ, значение того или иного памятника культуры, воспринимать культурное разнообразие общества.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками социального взаимодействия и работы в коллективе; навыками самоорганизации учебной деятельности; навыками критического анализа информации с учётом толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

Изучение заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

СОЦИОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

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)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

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 социальной 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

РУССКИЙ ЯЗЫК

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план — Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация — **бакалавр**
Общая трудоемкость — **2 ЗЕ (72 ч.)**

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 различных областях деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обобщить и расширить знания по русскому языку, полученные ранее; обучить теоретическим и практическим основам культуры речи;
2.3	- способствовать формированию навыков сознательного и ответственного отношения к собственной речи;
2.5	- совершенствовать навыки грамотной устной и письменной речи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного

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	- правила русского речевого 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;
3.2.3	- пользоваться справочной литературой (словарями, справочниками и т.п.).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- нормами литературного языка, навыками создания текстов разных функциональных стилей.

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

ИНФОРМАТИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

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	- ознакомление студентов с теоретическими основами информатики; с программным обеспечением ЭВМ;
2.3	- изучить правила представления и обработки различных видов информации в персональных компьютерах.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга	

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	- 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
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	- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач
3.3.3	- умением оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети «Интернет».

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

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план — Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

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
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)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду

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	принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;
3.1.4	общие принципы, методы и этапы проектирования.
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 заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать студентам базовые знания в области электротехники, которые необходимы для успешного изучения ими последующих профильных дисциплин, связанных с технологией электрохимических производств.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Формирование умений и навыков в выборе электротехнических устройств; формирование знаний, умений и компетенций по правильной эксплуатации электротехнического оборудования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	•основные принципы расчета электрических цепей и устройств;
3.1.2	•основные принципы составления расчетных схем для анализа сложных электрических систем;
3.1.3	•основные типы и области применения электрических приборов и устройств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	•правильно эксплуатировать типовые электрические устройства;
3.2.2	•пользоваться пакетами прикладных программ по моделированию и расчету линейных и нелинейных моделей электрических цепей различных типов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	•методами расчета электрических устройств и цепей;
3.3.2	•навыками работы с электротехнической аппаратурой.

Изучение заканчивается зачётом

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

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение знаний по теории основных процессов химической технологии, освоение методов расчёта аппаратов, предназначенных для проведения этих процессов; формирование представлений о закономерностях протекания основных процессов химической технологии; освоение приёмов анализа и оценки результатов расчёта.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	изучение теоретических основ процессов и аппаратов химической технологии;
2.2	изучение конструкции аппаратов, предназначенных для проведения основных процессов химической технологии;
2.3	приобретение знаний по расчёту и проектированию основных аппаратов и подбору вспомогательного оборудования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
ПК-9: способностью анализировать технологический процесс как объект управления
ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия о подобии физических явлений;
3.1.2	основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования и методы интенсификации технологических процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применением теоретических положений гидромеханики и тепломассообмена для решения практических задач;
3.3.2	методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования;

Изучение заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у выпускника системы знаний основ химико-технологических процессов, понимание взаимосвязи всех процессов как химических, так и физических, относящихся к химическому производству.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	рассмотреть теоретические основы химической технологии;
2.2	ознакомиться с содержание химико-технологического процесса
2.3	изучить физико-химические основы технологического процесса;
2.4	изучить промышленные химические процессы и реакторы;
2.5	изучить химико-технологические системы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– иерархическую организацию процессов в химическом производстве;
3.1.2	– критерии оценки эффективности химического производства;
3.1.3	– структуру и описание ХТС;
3.1.4	– сущность и функционирование сырьевой подсистемы ХТС;
3.1.5	– сущность и функционирование энергетической подсистемы ХТС;
3.1.6	– промышленные химические процессы и основные типы промышленных химических реакторов;
3.1.7	– важнейшие химические производства;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– пользоваться справочной и научно-технической литературой по химической
3.2.2	– составлять функциональные, технологические, структурные и операторные схемы
3.2.3	– разрабатывать планы, программы и методики проведения технологических научно-исследовательских работ для организации производства химической продукции.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- приемами выявления и формирования технологических связей в ХТС;
3.3.2	- методами расчета процессов в химических реакторах основных типов, а также технологические и техно-экономические показатели химико-технологического

Изучение Заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является изучение обучающимися методов и принципов стандартизации и обеспечения качества продукции, основных положений государственной системы стандартизации, вопросов разработки и внедрения стандартизации и сертификации продукции, методов и принципов обеспечения единства измерений, организации метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на

2.ЗАДАЧИ	
2.1	• формирование у обучающихся минимально необходимых знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
2.2	• ознакомление с техническими и технологическими решениями, используемыми в данной области;
2.3	• выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы расширения культурного кругозора;
3.1.2	принципы действия и правила использования средств измерения и контроля; величины и параметры, характеризующие типы и номенклатуру средств измерения и
3.1.3	основные способы анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять способы и средства саморазвития;
3.2.2	выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;
3.2.3	использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками самостоятельной работы, самоорганизациии выполнения поручений;

3.3.2	выбора схем поверки для измерительного оборудования;
3.3.3	навыками и приѐмами анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.

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

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование системы знаний, направленных на приобретение студентами знаний и умений, связанных с проектированием и эксплуатацией систем автоматического управления, выбором технических средств автоматизациии, законов регулирования, методов и способов измерения технологических параметров, определением метрологических характеристик приборов и средств автоматизации, чтением схем автоматизации, необходимых для осуществления видов профессиональной

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Изучение основных принципов построения и функционирования систем управления;
2.2	освоение методов проектирования и разработки систем управления химико-технологическими процессами с использованием современных технических средств и элементов автоматики;
2.3	изучение принципов действия и возможностей современных технических средств автоматизации;
2.4	умение обоснованно выбирать структуры и схемы систем управления, законы и алгоритмы управления объектами регулирования в процессе разработки систем управления химико-технологическими процессами.

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

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение систем автоматизации производственных процессов;
3.1.2	принципы построения и функционирования систем автоматизации;

3.1.3	свойства технологических процессов как объектов управления;
3.1.4	назначение, принцип действия и область применения наиболее распространенных в отрасли технических средств и систем автоматизации, в том числе ЭВМ и микропроцессорной техники;
3.1.5	методы измерения параметров технологических процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать свойства технологических процессов с точки зрения их автоматизации;
3.2.2	формировать требования к автоматизации разрабатываемого технологического
3.2.3	составлять спецификацию на средства автоматизации для конкретного технологического процесса.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	читать и разрабатывать функциональные схемы автоматизации производственных процессов;
3.3.2	выбирать первичные и вторичные средства автоматизации, в том числе простейшие средства автоматизированного контроля и управления.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план — Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация — **бакалавр**
Общая трудоемкость — **2 ЗЕ (72 ч.)**

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.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	

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;
3.2.4	•в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
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
Виды учебной работы: лекции

ЭКОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения дисциплины является освоение основ экологии регулирующие отношение человека к окружающей среде и обществу.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- способствование формированию у выпускников экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных
2.2	- познакомить с современными методами познания природы, их применением для решения естественнонаучных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций, с методами сбора, хранения и обработки информации, с анализом опасных антропогенных воздействий на окружающую среду;
2.3	- дать представление о процессах и явлениях, происходящих в живой и неживой природе;
2.4	- рассмотреть глобальные экологические проблемы и принципы рационального природопользования.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- терминологию, основные положения и законы изученных естественных наук; глобальные проблемы экологии; характеристики антропогенного воздействия на ОС; понятия и методы реализации концепции устойчивого развития;
3.1.2	- технологические процессы с позиций энерго- и ресурсосбережения;
3.1.3	- технические средствai технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать знание основных законов и положений естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.2.2	- применять передовые технологии на практике с целью минимизации воздействия на окружающую среду;

3.2.3	- обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками и приѐмами использования основных естественнонаучных законов, связанных с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.3.2	- навыками по совершенствованию технологических процессов с учетом мировых тенденций экологической безопасности;
3.3.3	- готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов.

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

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	является изучение взаимодействия атмосферы, гидросферы, почвенного покрова, земной коры и их влияния на развитие среды обитания, а также изучение многообразного влияния научно-технического прогресса на окружающую природную

2.ЗАДАЧИ	
2.1	оценка и исследование непрерывно возрастающего обмена веществами и энергией между всеми сферами обитания с учетом антропогенной трансформации природных энергетических балансов, увеличения промышленных и бытовых отходов, возвращаемых в окружающую среду, с резким усилением общего воздействия человека на природу.

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

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

3.1.2	особенности состава биосферы Земли, строения природных ландшафтов и основные естественнонаучные законы их образования;
3.1.3	информационно-поисковые системы экологической информации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.2.2	использовать приемы анализа геохимических процессов в биосфере и естественнонаучные законы для понимания их природы;
3.2.3	использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.3.2	приемами анализа геохимических процессов в биосфере и естественнонаучные законы для понимания их природы;
3.3.3	навыками техники важнейших физико-химических расчетов;

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

ОСНОВЫ ТОКСИКОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение у будущих бакалавров знаний по основам токсикологии, представлений о законодательной базе гигиенического нормирования, усвоение общих принципов оценки токсичности и опасности вредных химических веществ, умение анализировать и оценивать основные показатели токсикометрии.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	раскрытие основ, содержания и принципов современных под-ходов к направлениям токсикологической науки;
2.2	усвоение принципов и приобретение навыков оценки степени токсичности и опасности химических соединений;
2.3	изучение теории и современных подходов к санитарно-гигиеническому нормированию вредных химических факторов;
2.4	приобретение навыков оценки и расчета предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасных уровней воздействия факторов окружающей среды;

2.5	умение использовать конкретные методы, подходы для определения токсикологических характеристик химических соединений;
2.6	формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций;
2.7	изучение специфики и механизмов токсического действия химических веществ, в т.ч. алкоголя, наркотиков, табачного дыма, некоторых лекарств и продуктов питания.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основные естественнонаучные законы окружающего мира и явлений природы
3.1.2	-правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-использовать основные естественнонаучные законы окружающего мира и явлений природы в работе
3.2.2	-применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-способностью использования в практической работе основные естественнонаучные законы окружающего мира и явлений природы
3.3.2	-способностью за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда в практической работе

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

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование системы знаний о содержании биохимических процессов, лежащих в основе генерации внутриклеточной энергии и адаптации к условиям среды.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	ознакомиться с основными понятиями, терминологией, номенклатурой экологической биохимии;
2.2	рассмотреть основные классы биомолекул;
2.3	ознакомиться с биохимическими реакциями и процессами метаболизма;

2.4	изучить механизмов действия ферментов;
2.5	научиться представлять пути биохимической адаптации;
2.6	изучить биохимические пути генерации энергии и конечных метаболитов.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- базовую биохимическую терминологию;
3.1.2	- номенклатуру и классы, механизмы действия ферментов;
3.1.3	- эколого-биохимическую характеристику основных биомолекул;
3.1.4	- главные пути формирования потоков органических веществ, выработки энергии, ее использования в различных экологических условиях;
3.1.5	- методы анализа биомолекул и процессов, в которых они участвуют;
3.1.6	- биохимическую сущность диссимиляции органического вещества;
3.1.7	- биохимическую сущность ассимиляции органического вещества;
3.1.8	- сопряжение и фосфорилирование.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- составлять уравнения биохимических реакций;
3.2.2	- распознавать основные биомолекулы;
3.2.3	- рассчитывать энергетический эффект основных биохимических процессов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами выделения и определения свойств белков;
3.3.2	- способами воспроизведения групп и циклов биохимических реакций;
3.3.3	- приемами проведения биохимические реакции, наблюдать результаты этих реакций
3.3.4	- методами исследования свойств и экологических особенностей биохимических

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

ВАЛЕОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование представления о закономерностях сохранения здоровья в физических, психических, социальных, нравственных аспектах и формирования здорового образа жизни, что является основанием для практической деятельности, направленной на сохранение и

2.ЗАДАЧИ	
2.1	приобретение знаний, умений, позволяющих разрабатывать модели и методы оценки и прогнозирования состояния здоровья;
2.2	формирование системы знаний о взаимосвязях физического, психического и социального здоровья человека и общества и о здоровом образе жизни и его основополагающих признаках;
2.3	разрабатывать и реализовывать индивидуальные оздоровительные программы, оценивать эффективность оздоровительных мероприятий;
2.4	способствование формированию бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

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

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-11: способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях
3.1.2	- работу исполнителей в области организации труда и природоохранных мероприятий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать на практике приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
3.2.2	-организовать работу исполнителей, принимать управленческие решения по организации условий труда и осуществлении природоохранных мероприятий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами оказания первой помощи и защиты в чрезвычайных ситуациях
3.3.2	-способностями по организации работою исполнителей, по приятию управленческих решений по организации условий труда и осуществлении природоохранных мероприятий

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

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПК

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план — Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация — **бакалавр**
Общая трудоемкость — **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	обучение и практическая подготовка обучающихся к эффективному использованию современных информационных технологий при решении некоторых общих и профессиональных задач.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	– Знакомство с научными и методическими основами работы ряда программных продуктов общего назначения на уровне пользователей.
2.2	– Обучение методам и приемам выполнения: оформления документов с помощью текстового редактора Ms Word; проведения различных математических и статистических расчетов с помощью табличного редактора Ms Excel; оформления презентаций по направлениям профессиональной деятельности; изучение интернет-
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга	
ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и применением информационно-коммуникационных технологий;назначение, основные функции операционных систем и средства их
3.1.2	- технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий;
3.1.3	- современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать полученные знания по основным функциям операционных систем для решения задач профессиональной деятельности, связанных с применением готовых компьютерных информационных материалов;
3.2.2	- использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения практических задач инженерной деятельности;
3.2.3	- использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навигацией по файловой структуре компьютера и управления файлами; технологией
3.3.2	- методами систематизации и передачи информации.

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

ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения данной дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний об особенностях функционирования водных экологических систем под влиянием природных и антропогенных факторов, о подходах к оценке состояния водных объектов и системе нормативов в области охраны природных вод.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	Показать специфичность водной среды для жизнедеятельности организмов, формирования популяций и сообществ водных организмов их структурно-функциональные особенности.
2.3	Дать представление о современном состоянии и тенденциях развития водных экосистем разного типа, обусловленных как историей их формирования, так и антропогенным воздействием.
2.3	Сформировать представление об основных видах антропогенного влияния, их последствия указанных воздействий на разных уровнях организации водных экосистем по их структурным и функциональным показателям.
2.4	Рассмотреть причины экологических проблем, связанных с состоянием водоемов, в том числе и на примере Иркутской области, подходы, методы изучения и оценки.
2.5	Сформировать экологическую ответственность о биологических ресурсах водоемов Иркутской области, степени и последствиях антропогенной нагрузки, а также путях сохранения и рационального использования водоемов.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
ПК-16: способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
3.1.2	конкретные технические решения при разработке технологических процессов, антропогенные воздействия на водную среду;
3.1.3	методы математического моделирования в оптимизации проектировании процессов химической технологии и биотехнологии;
3.2	**Уметь:**

3.2.1	пользоваться основными нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
3.2.2	определять направления на минимизацию антропогенного воздействия на водную среду;
3.2.3	осуществлять идентификацию параметров математической модели, моделирование, оптимизацию и проектирование процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения основных нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
3.3.2	методами эколого-экономического анализа при создании энерго- и ресурсосберегающих технологий;
3.3.3	методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико- технологических процессов

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

ГЕОЭКОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- сформировать у обучающихся цельное представление об экологической роли геосфер в системе Земля, о функционировании природно-антропогенных и геотехнических систем, возникших в результате техногенеза, о методах их изучения, о проблемах в области оптимизации окружающей среды.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучить основные понятия, принципы, историю развития, задачи и методы дисциплины «Геоэкология»;
2.2	- рассмотреть общие закономерности эволюции системы Земля и её оболочек;
2.3	- изучить основные экологические функции атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы и биоты;
2.4	- охарактеризовать особенности техногенеза как экологического фактора;
2.5	- рассмотреть основные вопросы функционирования природно-антропогенных (природно- промышленных) систем;
2.6	- изучить главные положения геоэкологического анализа, основы геоэкологического картографирования, районирования и прогнозирования;
2.7	- рассмотреть основные проблемы оптимизации окружающей среды с учётом принципов рационального природопользования.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.1.2	особенности состава биосферы Земли, строения природных ландшафтов и основные естественнонаучные законы их образования;
3.1.3	конкретные технические решения при разработке технологических процессов, антропогенные воздействия на окружающую среду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.2.2	использовать приемы анализа геохимических процессов в биосфере и естественнонаучные законы для понимания их природы;
3.2.3	определять направления на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.3.2	умением определить состав, строение и физические свойства минералов и горных пород и основные естественнонаучные законы их образования;
3.3.3	навыками обоснования конкретные технические решений при разработке технологических процессов с учетом минимизации антропогенного воздействия.

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

ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕ (288 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать студентам знания в той области, где действуют природные химические системы, продемонстрировать различные масштабы, скорости и типы природных химических процессов, встречающихся на Земле. Основные сведения о химическом составе, строении и химических реакциях, протекающих в природных средах (атмосфере, гидросфере и литосфере). Рассмотреть явления переноса химических элементов в циклических процессах; отдельные проблемы химического загрязнения ОС и его влияние на здоровье человека и биоразнообразие. Прогноз изменения окружающей среды под влиянием антропогенных факторов.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	усвоить общие сведения о внутренних и внешних геосферах Земли:
2.2	- происхождение и эволюция земной коры; строение и химический состав почвенного слоя; наземная среда и круговорот веществ; процессы почвообразования; накопление биогенных элементов;
2.3	- строение, газовый состав, радиационный режим, эволюция атмосферы; источники и стоки атмосферного резервуара;
2.4	- гидрологический режим и химический состав гидросферы; химия главных ионов в морской и пресной воде и круговорот; гидротермальные процессы; следовые химические компоненты;
2.5	- сведения о ведущей роли всей совокупности биоты Земли в формировании циклов элементов и таких глобальных характеристик как: солнечная радиация, окислительная ёмкость атмосферы, аэрозольная составляющая атмосферы, химия стратосферного озона; образование смога и фотохимического смога; формирование состава и кислотности атмосферных осадков и поверхностных вод; эвтрофикация водоёмов; закисление и засоление почв.
2.6	- молекулярные механизмы токсического действия загрязняющих химических веществ, неблагоприятно влияющих на здоровье человека в масштабе Земли и на региональном уровне
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законы функционирования биологических систем; факторы, определяющие устойчивость биосферы;
3.1.2	основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.2.2	использовать основные способы анализа состояния научнотехнической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике
3.3	**Владеть:**

3.3.1	методами согласования социальных, экономических и экологических задач развития социума, предприятия, региона на доступном системном уровне;
3.3.2	навыками и приѐмами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике

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

ЭКОНОМИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров современных знаний и развитие компетенций в области теории и практики экономики природопользования.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение взаимосвязи хозяйственной деятельности общества и качества окружающей природной среды;
2.2	- изучение теории и современных подходов в управлении охраной природы;
2.3	- изучение и освоение методов оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий;
2.4	- изучение и освоение методов стоимостной оценки природных ресурсов;
2.5	- изучение и освоение методов определения платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды в РФ;
2.6	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
ПК-10: способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- экономические аспекты промышленного природопользования;
3.1.2	- методы оценки эколого-экономической эффективности энерго- и ресурсосберегающих технологий;
3.1.3	- методы стоимостной оценки природных ресурсов, используемых в производстве;
3.1.4	- методы оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать методы оценки эколого-экономической эффективности энерго- и ресурсосберегающих технологтй;
3.2.2	- использовать методы стоимостной оценки природных ресурсов, используемых в производстве;
3.2.3	- использовать методы оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами оценки эколого-экономической эффективности энерго- и ресурсосберегающих технологий;
3.3.2	- методами стоимостной оценки природных ресурсов, используемых в производстве;
3.3.3	- методами оценки оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.

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

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	дисциплины является формирование у будущих бакалавров экологов современных знаний и развитие компетенций в области решения задач по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и проведения экологической экспертизы её экологической обоснованности
	2.ЗАДАЧИ
2.1	- раскрытие основных положений совершенствования организации, развития и механизмов управления природопользованием и природоохранной деятельностью в России на современном этапе;
2.2	- раскрытие основных положений правовых и нормативных актов, регламентирующих процедуры инвестиционного проектирования и экологического обоснования инвестиционных продуктов и проектов хозяйственной и иной
2.3	- изучение процедуры оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при инвестиционном проектировании как совокупности этапов, процедур и операций по учету экологических требований и условий, предпочтений общественности при подготовке и принятии решений о
2.4	- формирования представления об экологической экспертизе (ЭЭ) как правовом инструменте и деятельности по установлению соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и допустимости её

2.5	- выработка умения анализировать источники загрязнения объектов окружающей среды, расчеты загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха и водоемов; определения нормативов предельно-допустимых воздействий (выбросов, сбросов и других), обоснования размеров санитарно-защитных зон;
2.6	- освоение принципов и методов оценки воздействия намечаемых объектов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду;
2.7	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- законодательство, постановления, нормативные и руководящие материалы по ОВОС и ЭЭ;о совершенствовании организации и развитии управления природопользованием и природоохранной деятельностью в России на современном этапе; о механизмах охраны окружающей среды на различных этапах жизненного цикла производства и основные этапы и положения инвестиционного проектирования;
3.1.2	- требования к экологическому обоснованию в предпроектах и проектах строительства промышленных объектов; оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) как совокупности этапов, процедур и операций по учету экологических требований и условий при подготовке и принятии решений о намечаемой деятельности на всех этапах инвестиционного процесса; основные принципы и этапы проведения ОВОС намечаемой деятельности, методы исследования и виды оценок воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
3.1.3	- экологическую экспертизу (ЭЭ) как правовой инструмент и деятельность по установлению соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности вышеуказанным требованиям и допустимости её реализации, принципы, виды экологической экспертизы и организацию ее проведения, роль общественности в процедурах ОВОС и экологической экспертизе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать расчеты загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха и водоемов, нормативов предельно-допустимых выбросов и сбросов;
3.2.2	- анализировать источники загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов, размеры санитарно-защитных зон, определять нормативы образования и классов опасности отходов, предельного количества их накопления;
3.2.3	- определять приоритетные загрязняющие вещества и источники воздействия на окружающую среду, сравнивать варианты проектных решений.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	- методами расчета загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха, воды, водных объектов.
3.3.2	- методы определения нормативов предельно-допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов и лимитов отходов производства и потребления;
3.3.3	-элементами эколого-экономического анализа.

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

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров экологов современных знаний и развитие компетенций в области решения задач по определению допустимых экологических воздействий и нагрузок на экологические системы и окружающую природную среду с целью снижения и устранения неблагоприятных последствий.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучения система нормирования в области охраны окружающей среды как важнейшего механизма охраны окружающей среды, экологических систем, человека и его среды обитания от антропогенных воздействий;
2.2	- раскрытие основных положений правовых и нормативных актов, регламентирующих установление и реализацию отдельных элементов система нормирования в области охраны окружающей среды при осуществлении
2.3	- изучение особенностей установления гигиенических нормативов качества отдельных объектов окружающей среды: атмосферный воздух, вода водные объекты и почва;
2.4	- изучение особенностей установления экологических нормативов качества и нормативов воздействия на объекты окружающей среды;
2.5	- усвоение принципов и методов установления экологических нормативов воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
2.6	- выработка умения анализировать источники загрязнения объектов окружающей среды, определять нормативы предельно-допустимых воздействий (выбросов, сбросов и других), обосновывать размеры санитарно-защитных зон;
2.9	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	

ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современную систему и состояние экологического нормирования в области охраны окружающей среды; виды норм и нормативов качества окружающей среды и воздействия на окружающую среду;
3.1.2	- методологические особенности разработки и установления экологических, санитарно- гигиенических и иных нормативов окружающей среды; определение допустимых экологических воздействий и нагрузок на окружающую природную
3.1.3	- нормирование как важнейший элемент регулирования качества природной окружающей среды в локальном и глобальном масштабе; основные программные средства, используемые при нормировании воздействия.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выполнять расчеты нормативов предельно допустимых выбросов, размеров санитарно- защитных зон, нормативов предельно допустимых сбросов, определять нормативы образования и классы опасности отходов, лимиты на их размещение;
3.2.2	- определять необходимую эффективность мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов и сбросов;
3.2.3	- определение нормативов допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами расчета загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха и выбора приоритетных загрязнителей;
3.3.2	- методами определения предельно допустимых выбросов и предельно допустимых сбросов;
3.3.3	- элементами эколого-экономического анализа.

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

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знаний о природе и свойствах материалов, в том числе, знание методов анализа и способов изучения структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов;

1.2	знаний о методах обработки материалов для наиболее эффективного применения в технике.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	овладение знаниями о закономерностях, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов;
2.2	методами рационального изменения свойств материалов;
2.3	приобретение навыков в выборе материала и назначение режимов упрочняющей обработки с целью обеспечения требуемого комплекса свойств.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные технические материалы и области их применения;
3.1.2	строение и свойства материалов;
3.1.3	сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий;
3.1.4	способы получения необходимых свойств материалов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов;
3.2.2	оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов;
3.2.3	выбрать материал изделия и обосновать выбор;
3.2.4	назначить и обосновать способы обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и работоспособность изделий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками исследования строения и свойств различных материалов для изделий, назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий;
3.3.2	навыками работы с микроскопом и твердомерами.

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ПРИМЕНЕНИЕ ПЭВМ В ЭКОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров современных знаний и развитие компетенций в области моделирования взаимодействия природных сред – атмосферы, гидросферы, литосферы и их ускоренного изменения под воздействием антропогенной нагрузки с использованием электронной вычислительной техники.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- выработать представления об общих принципах приемов работы с готовыми программными средствами;
2.2	- дать представления об основных объективных методах контроля гидрометеорологической, экологической информации с помощью ЭВМ;
2.3	- показать важность моделирования природных процессов для целей прогнозирования истощения и трансформации природных ресурсов и среды обитания;
2.4	- ознакомиться с основными приемами использования специализированных программных средств.

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

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- базовые основы в области информатики и современных информационных технологий; навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях; основы создания базы данных и использования ресурсов Интернет; теоретические основы систем сбора и анализа географически привязанной информации об антропогенной нагрузке на окружающую природную среду;
3.1.2	- концепции, принципы современных информационных систем, используемых в области охраны окружающей природной среды для получения результатов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной
3.2.2	- планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании; различными средствами коммуникации в профессиональной деятельности;
3.3.2	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; программными комплексами, используемыми для моделирования загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами и применения результатов расчетов при разработке документов по охране окружающей

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

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины – формирование у обучаюищхся навыков взаимодействия со сложными системами технических и природных комплексов в результате производственной деятельности людей. Программа обучения включает общий обзор принципов и методов защиты биосферы от загрязнения, организацию природоохранной деятельности, систему мероприятий по снижению техногенной
2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи дисциплины: создание таких методов и средств формирования и управления природно-техническими системами, которые бы обеспечивали их функционирование, не нарушая механизмов саморегуляции объектов биосферы и естественного баланса природообразующих геосфер. В связи с этим стоит задача проработать обширный круг инженерно-прикладных вопросов, формирующих необходимую базу знаний современного бакалавра:
2.2	- роль предприятий в загрязнении окружающей среды (О.С);
2.3	- виды производственных загрязнителей О.С. и их характеристики;
2.4	- малоотходные технологии и ресурсосберегающая техника как основа оптимального сочетания экологических, экономических, социальных интересов общества;
2.5	- методы очистки выбросов в атмосферу от загрязняющих веществ;
2.6	- современные технологии очистки производственных и бытовых сточных вод;
2.7	- способы целесообразного выбора техники защиты окружающей среды;
2.8	- методы расчёта эффективности очистки выбросов, сбросов;
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Терминологию, основные положения и законы изученных естественных наук; глобальные проблемы экологии; характеристики антропогенного воздействия на ОС; понятия и методы реализации концепции устойчивого развития;
3.1.2	схему основных технологических процессов в промышленности, сопровождающихся загрязнением окружающей среды.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать знание основных законов и положений естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
3.2.2	работать с контрольно-измерительными приборами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками проведения измерений и наблюдений, составления описаний проводимых исследований, обработки экспериментальных данных;
3.3.2	аналитическими методами контроля, позволяющими вести мониторинг объектов окружающей среды

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

Процессы и аппараты защиты окружающей среды

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	формирование у студентов навыков взаимодействия со сложными системами технических и природных комплексов в результате произ-водственной деятельности людей; углубленных знаний о процессах, приме-няемых для защиты атмо-, лито- и гидросферы, их аппаратурного оформления, умений и навыков расчета основных характеристик оборудования. Программа обучения включает общий обзор принципов и методов защиты биосферы от загрязнения, организацию природоохранной деятельности, систему мероприятий по снижению техногенной нагрузки на биосферу.
1.2	предметом изучения дисциплины являются физико-химические процессы и аппаратное оснащение методов защиты окружающей среды.
	2.ЗАДАЧИ
2.1	получение базовых знаний о физико-химических процессах, лежащих в основе очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов;
2.2	приобретение практических навыков по выбору оптимального оборудования для проведения процессов по снижению загрязнения окружающей среды.
2.3	освоить физико-химическую сущность основных процессов защиты окружающей среды, основ технологии рационального природопользования и защиты окружающей
2.4	понимание сущности производственных и городских поступлений в биосферу наиболее распространенных и масштабных загрязнений;
2.5	знакомство с эффективными технологическими процессами, предназначенные для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-9: способностью анализировать технологический процесс как объект управления
ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы анализа технологических процессов;
3.1.2	основные подходы к систематизации и обобщению информации по формированию и использованию ресурсов предприятия;
3.1.3	знать методологию исследования технологических процессов и природных сред
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основы теории управления для анализа процессов;
3.2.2	систематизировать информацию, по формированию и использованию ресурсов предприятия;
3.2.3	использовать экспериментальные данные и компьютерные средства в научно-исследовательской работе
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками решения практических задач анализа технологических процессов;
3.3.2	навыками обобщения и анализа информации по формированию и использованию ресурсов предприятия
3.3.3	владеть современными методами исследования технологических процессов и природных сред с использованием автоматизированных прикладных систем

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров по химической технологии современных знаний и представлений о роли математического и компьютерного моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов, современных способах применения ЭВМ в исследовании и управлении
2.ЗАДАЧИ	
2.1	Изучение теоретических основ и методов моделирования систем и процессов;

2.2	изучение экспериментально-статистических и аналитических методов построения математических моделей;
2.3	ознакомление с основными приемами компьютерного моделирования процессов и систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-16: способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем;
3.1.2	- достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем;
3.1.3	- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- представить модель в математическом и алгоритмическом виде;
3.2.2	- оценить качество модели;- применять программные средства для качественного и количественного анализа явлений и процессов с помощью компьютерного моделирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками построения математических моделей по опытным данным;
3.3.2	- навыками построения аналитических моделей; - навыками компьютерного моделирования систем и процессов

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **0 ЗЕ (328 ч.)**

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
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.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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 в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
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: практические занятия

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системного экологического мировоззрения, научного понимания основных принципов, факторов и закономерностей устойчивого развития биосферы Земли и человеческой цивилизации.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- Ознакомление студентов с:
2.2	- основными характеристиками системного кризиса человеческой цивилизации;
2.3	- современными представлениями о регулятивном потенциале биосферы, факторах его дестабилизации и регресса;
2.4	- типами взаимоотношений между обществом и биосферой, их последствиями;
2.5	- понятиями, концепциями, проектами устойчивого развития человеческого общества и окружающей среды.
2.6	- Обучение общим подходам к оценке устойчивости состояния и потенциала развития региональной антропоэкологической системы по природно-экологическим, демографическим, социально-экономическим критериям.

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

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные направления, проблемы, теории и методы философии по проблемам общественного развития и экологической культуры и стратегии устойчивого
3.1.2	- отдельные приемы саморегуляции, учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений;
3.1.3	- основные теоретические положения естественнонаучных дисциплин; методы математического анализа и моделирования;
3.1.4	- элементы эколого-экономического анализа энерго-и ресурсосберегающих технологий;

3.1.5	- основные признаки и характеристики системного кризиса человеческой цивилизации;
3.1.6	- современные представления о регулятивном потенциале биосферы, факторах его дестабилизации и регресса;
3.1.7	- типы взаимоотношений между обществом и биосферой, их последствия;
3.1.8	- содержание понятий «устойчивость», «устойчивое развитие»;
3.1.9	- понятия, концепции, проекты устойчивого развития человеческого общества, этносоциальных сообществ и окружающей среды.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений в обществе и экологии;
3.2.2	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной
3.2.3	- применять полученные знания при решении практических задач в профессиональной деятельности;
3.2.4	- профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в области естественно-научных дисциплин;
3.2.5	- применять элементы эколого-экономического анализа в создании энерго-и ресурсосберегающих технологий;
3.2.6	- оценивать сбалансированность или несбалансированность общественного развития;
3.2.7	- оценивать системно с позиций социальной экологии устойчивость развития объектов разных уровней;
3.2.8	- анализировать и устанавливать иерархию стран, макрорегионов, регионов, городов по экологическим критериям;
3.2.9	- анализировать и устанавливать иерархию стран, макрорегионов, регионов, городов по показателям экономического развития;
3.2.10	- анализировать и устанавливать иерархию стран, макрорегионов, регионов, городов по показателям социального развития;
3.2.11	- анализировать и устанавливать иерархию стран, макрорегионов, регионов, городов по показателям демографического развития.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.2	- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;
3.3.3	- методами эколого-экономического анализа пр исоздании энерго-и ресурсосберегающих технологий;
3.3.4	- общими подходами и методами оценки устойчивости состояния и потенциала развития локальной, региональной и глобальной антропоэкологических систем по природно- экологическим, демографическим, социально-экономическим критериям.

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

МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	подготовка бакалавров к решению задач организации и эффективного осуществления мониторинга здоровья населения, уровней и последствий воздействия хозяйственной и иной деятельности человека на окружающую природную среду и природные ресурсы на территориях с высокой антропогенной нагрузкой.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомить бакалавров с научными, методическими, законодательными и нормативно- инструктивными основами создания и организации работы систем экологического мониторинга на локальном, региональном и национальном
2.2	- методами и приемами нормирования, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ на основе постановлений Правительства РФ, нормативных документов.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы определения допустимой нагрузки на биосферу, принципы экологического нормирования и эколого-экономического регулирования качества окружающей среды; определение мониторинга здоровья населения, его задачи, организацию; основные принципы проектирования и создания локального и регионального
3.1.2	- структуру государственного экологического мониторинга, распределение ответственности; экологический контроль и его функции;
3.1.3	- выполнение математической обработки и оценки данных при создании технологии защиты окружающей среды; основы анализа фактического материала, состояния объектов наблюдения и комплексного обоснования принимаемых и реализуемых решений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- работать со справочными материалами;
3.2.2	- актуализировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям;
3.2.3	- составлять основные типовые программы экологического мониторинга.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- анализом фактического материала, состояния объектов наблюдения и комплексного обоснования принимаемых решений;

3.3.2	- приемами обработки, оформления и представление результатов мониторинга с использованием компьютерных средств;
3.3.3	- методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа.

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

ЭКОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров современных знаний и развитие компетенций в области теории и практики экологии природных ресурсов и подходами в управлении охраной природы.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомить с теорией и современными подходами в управлении охраной природы;
2.2	- ознакомить студентов с законами природопользования;
2.3	- формировать систему знаний о воздействии антропогенных факторов на состояние природных ресурсов;
2.4	- изучить и освоить методы по стоимостной оценки природных ресурсов;
2.5	- изучить состояние, запасоы, перспективы использования всех групп ресурсов региона, России, глобальные ресурсы;
2.6	- формировать систему знаний о влиянии экологических факторов на здоровье человека;
2.7	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы экологической регламентации хозяйственной деятельности; основы охраны окружающей среды.
3.1.2	- основные методические подходы к оценке биосоциальной сущности потребностей человека;

3.1.3	- пороги эксплуатации естественных ресурсов и пределы воздействия на природные процессы;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- оценивать ситуацию, пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам эксплуатации естественных ресурсов и пределам воздействия на природные процессы;
3.2.2	- самостоятельно определять соответствие всех видов потребностей человека относительно пределов ресурсообеспеченности;
3.2.3	- организовать мероприятия по вопросам экологической регламентации хозяйственной деятельности и охране окружающей среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-законодательными и правовыми актами в области эксплуатации естественных ресурсов и пределов воздействия на природные процессы;
3.3.2	- современными методами оценки ресурсообеспеченности с учетом актуальности использованных методов оценки природных ресурсов;
3.3.3	- способностью организовать мероприятия по экологической регламентации хозяйственной деятельности и охране окружающей среды.

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

РЕГИОНОВЕДЕНИЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоение дисциплины является формирование конкретного представления о регионах России, которые, имея определённую специфику, обладают единством и целостностью составляющих ее элементов, на приобретение навыков регионоведческого анализа и приемов владения картами.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- познакомить обучающихся с понятием «регионоведение», «процессы регионализации», «этнокультурные процессы», основными категориями
2.2	- изучить представления региональной интеграции, ее причины и роли;
2.3	- научить студентов составлению регионоведческих характеристик различных регионов.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;
3.1.2	- теоретические основы, основные положения, категории и естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений при освоении дисциплины "Регионоведение";
3.1.3	- методы совершенствования технологических процессов с позиций энерго-и ресурсосбережения и методов минимизации воздействия на окружающую среду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
3.2.2	- использовать знание основных законов, положений и категорий "Регионоведения" в профессиональной деятельности с учётом общих сведений многомерного пространства РФ;
3.2.3	- разрабатывать техническую документацию технологического процесса с позиции энерго-и ресурсосбережения с учётом природных условий, ресурсов и особенностью развития региона.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- технологиями организации процесса самообразования; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;
3.3.2	- методиками проведения физико-географической, административно-территориальной и экономической регионализация;
3.3.3	- методами совершенствования технологических процессов с позиций энерго-и ресурсосбережения и методов минимизации воздействия на окружающую среду.

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

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

	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
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
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.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- экологические факторы, техногенные факторы, влияющие на здоровье;
3.1.2	- наиболее распространенные болезни и возможности их предупреждения;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- оценить факторы риска для жизни и здоровья человека и выявить потенциально опасные ситуации для здоровья человека;
3.2.2	- выявить потенциально опасные ситуации для здоровья человека и оперировать данными знаниями с учетом особенностей территориальных и индивидуальных факторов риска;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами оказания первой (доврачебной) помощи, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации.
3.3.2	- методами оценки факторов риска.

Изучение заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у обучающихся систематизированных знаний в области экологии человека, актуальных социальных и биомедицинских проблем экологии, демографии, профилактики здорового образа жизни, мотивации человека на поведение, основой которого является самосохранение, развитие современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека и функционировании систем, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности организма.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение влияния экологических факторов на здоровье людей;
2.2	- анализ состояния здоровья человека и состояния окружающей его среды;

2.3	- изучение факторов экологического риска и возможностей экологической адаптации;
2.4	- изучение причинно-следственных связей возникновения и распространения экологически обусловленных болезней с природными, социально-экономическими, политическими, этническими, культурными и духовными их предпосылками.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные естественнонаучные законы, связанные с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.1.2	- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- основные естественнонаучные законы, связанные с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.2.2	- идентифицировать основные опасности для среды обитания в рамках конкретного производства; следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками и приѐмами использования основных естественнонаучных законов, связанных с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.3.2	- правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

Изучение заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у выпускника научного мировоззрения, представления о современной картине мира, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности
2.ЗАДАЧИ	
2.1	изучить общие вопросы концепции естествознания,
2.2	ознакомиться с историей возникновения концепции естествознания,

2.3	рассмотреть систему физических наук и ее составляющие;
2.4	ознакомиться с основными концепциями астрологии,
2.5	изучить основные концепции биологии,
2.6	изучить основные химии.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство, условия возникновения и эволюции окружающего мира;
3.1.2	фундаментальные законам естествознания , которым подчиняется окружающий мир;
3.1.3	универсальные методы и законы современного естествознания;
3.1.4	физическую картину мира,
3.1.5	принципов основных жизненных процессов,
3.1.6	место и роль человека в этом мире.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обосновывать свою мировоззренческую позицию в области естествознания,
3.2.2	определять сущность физических процессов,
3.2.3	критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов;
3.2.4	подчинять свою профессиональную деятельность требованию обеспечения устойчивого развития человечества.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для решения подобных проблем представления и законы фундаментальных наук
3.3.2	методами обобщения, систематизации и анализа потоков научных и технических знаний.

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

СОЦИОМЕТРИЯ И ДЕМОГРАФИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у студентов цельного представления о закономерности и социальной обусловленности рождаемости, смертности, брачности и прекращения брака, воспроизводства супружеских пар и семей, воспроизводства населения в целом как единства этих процессов;
1.2	- освоение методик исследования изменения возрастно-половой, брачной и семейной структур населения, взаимосвязь демографических процессов и структур, а также закономерности изменения общей численности населения и семей, как результата взаимодействия этих явлений.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- усвоение студентами теоретического материала, овладение умениями и навыками самостоятельной работы по изучению демографических процессов;
2.2	- изучение теоретических положений, обеспечивающих понимание особенностей демографической ситуации в стране и мире и тенденций её изменения;
2.3	- изучение методов проведения расчетов, демографических показателей и использования их при анализе демографической ситуации в стране или регионе;
2.4	- приобретение знаний в области социологического анализа демографических процессов и семейного поведения;
2.5	- изучение половозрастных и этнических характеристик клиентов социальной работы, выявление этносоциальных аспектов жизни населения страны и региона.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- концепции современных, этнических культурных различий; содержания толерантного поведения;
3.1.2	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности;
3.1.3	- методы и средства обеспечения безопасности в техносфере, а также в сфере межличностных отношений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- работать в коллективе по решению конкретных задач; содействовать конструктивному взаимодействию в процессе совместной деятельности по решению конкретных проектных задач;

3.2.2	- планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
3.2.3	- анализировать основные направления повышения безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками толерантного поведения; навыками командной работы и реализации совместных творческих проектов;
3.3.2	- технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации и отдельными приемами самообразования и саморегуляции;
3.3.3	- навыками обеспечения безопасности.

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

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров современных знаний и развитие компетенций в области теории и практики использования математико- статистических методов анализа информации, получаемой в экологических исследованиях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение и освоение методов теории вероятностей;
2.2	- изучение и освоение методов математической статистики;
2.3	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

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

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные законы теории вероятностей и математической статистики;
3.1.2	- методы математического анализа и моделирования;
3.1.3	- элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать основные законы теории вероятностей и математической статистики;
3.2.2	- использовать методы математического анализа и моделирования;
3.2.3	- использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными законами теории вероятностей и математической статистики;
3.3.2	- методами математического анализа и моделирования;
3.3.3	- элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ТЕОРИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров, специализирующихся в области рационального использования ресурсами, профессиональных компетенций в области теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, их системного анализа, а также освоение подходов и методов количественно обоснованного принятия решений.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение принципов теории систем;
2.2	- овладение способами классификации систем;
2.3	- развитие навыков системного моделирования;
2.4	- познание способов принятия решений в сложных системах.

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

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-9: способностью анализировать технологический процесс как объект управления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- историю эволюции теории систем и системного анализа; закономерности функционирования и развития систем; методы и модели теории систем и системного анализа; методологию формализации моделей принятия решений;

3.1.2	- методологию формулирования, структуризации и анализа целей систем; методологию организации экспертиз; информационное моделирование
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- идентифицировать системообразующие факторы, характеризующие строение, функционирование и развитие системы; идентифицировать виды и формы представления системных структур; идентифицировать закономерности функционирования и развития систем; идентифицировать закономерности возникновения и формулирования целей; классифицировать методы формализованного представления и моделирования систем;
3.2.2	- моделировать процедуры принятия решений; моделировать процедуры проведения экспертиз.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способами ориентации в профессиональных источниках информации (Интернет-ресурсы); приёмами формализованного представления и моделирования систем;
3.3.2	- приёмами проектирование процедур принятия решений; приёмами проектирования процедур проведения экспертиз.

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

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ АУДИРОВАНИЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение у будущих бакалавров знаний о подходах к осуществлению инициативной деятельности экономических субъектов, направленной на последовательное улучшение в достижении их собственных экологических целей и задач, разработанных на основе самостоятельно принятой экологической политики в рамках формирования системы экологического менеджмента.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	Изучение совокупности основных принципов, обязательств и намерений деятельности предприятия в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
2.2	Освоение методических основ воздействия различных отраслей хозяйства на окружающую среду.
2.3	Определение места экологического менеджмента в общей системе менеджмента организации.
2.4	Получение представления о международных стандартах в области систем экологического менеджмента, включая серию международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000.

2.5	Изучение основных функций и задач экологического менеджмента.
2.6	Ознакомление с основными принципами экологической политики организации и приоритетными экологическими аспектами деятельности предприятия.
2.7	Изучение общих принципов, целей, задач, предмета и объекта аудита систем экологического менеджмента, а также методики оценки экологической состоятельности промышленных предприятий.
2.8	Приобретение практических навыков работы с фактическим материалом, статистическими данными, умение их анализировать применительно к экологическим последствиям функционирования предприятий.

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

ПК-11: способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий

ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-работу исполнителей и организацию труда в области охраны окружающей среды
3.1.2	-информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении
3.2.2	-систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-способностью к организации работы исполнителей, необходимыми управленческими решениями в области организации труда и природоохранной осуществлении деятельности
3.3.2	-принципами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия для охраны окружающей среды

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

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- обеспечение знаний о природопользовании как о целостной системе, включающей оценку природно-ресурсного потенциала, рациональное природопользование, систему управления и платежей в природопользовании, оценку возможных эколого-экономических последствий техногенного воздействия на окружающую среду.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- дать представления о ресурсной базе соответствующей территориальной организации общества;
2.2	- дать представления о мониторинге и управлении в системе охраны природы и природопользования;
2.3	- дать представления о природно-территориальных и природно-хозяйственных комплексах;
2.4	- рассмотреть структурные элементы природно-ресурсного потенциала территории;
2.5	- изучить опыт (отечественный и зарубежный) экономического регулирования, стимулирования природоохранной деятельности.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации и сертификации;основы технического регулирования; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за стандартами, техническими регламентами в области
3.1.2	- технические средства и технологиии ресурсосбережения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать базу ресурсосберегающих технологий природопользования в целях сохранения качества, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
3.2.2	- выбирать технические средства и технологии, направленные на ресурсосбережение и на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования нормативных документов в области природопользования с целью сохранения качества продукции и ее стандартизации, сертификации и снижения негативного влияния на окружающую среду;
3.3.2	- навыками обоснования конкретные технические решений при рациональном природопользовании и разработке технологических процессов.

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ БИОСФЕРЫ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать сведения об устройстве, принципах работы, основных конструкционных материалах, используемых в аппаратах рекуперации промышленных отходов, для нейтрализации выбрасываемых в атмосферу загрязнённых газов, переработки сточных вод, твёрдых отходов.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- получение базовых знаний по технологии и технике защиты окружающей среды;
2.2	- роль предприятий в загрязнении окружающей среды (ОС);
2.3	- виды производственных загрязнителей ОС и их характеристики;
2.4	- малоотходные технологии и ресурсосберегающая техника как основу оптимального сочетания экологических, экономических, социальных интересов общества;
2.5	- методы очистки выбросов в атмосферу от загрязняющих веществ;
2.6	- современные технологии очистки производственных и бытовых сточных вод;
2.7	- способы целесообразного выбора техники защиты окружающей среды;
2.8	- методы расчёта эффективности очистки выбросов, сбросов.

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

ПК-11: способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий

ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методы и средства обеспечения экологической безопасности;
3.1.2	производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития; технологические процессы и режимы производства продукции в
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства;
3.2.2	выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность, в проектах организации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	осуществлением контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;
3.3.2	экологическим анализом проектов расширения и реконструкции действующих производств.

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ТРИЗ В ЭКОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью учебной дисциплины является развитие мышления у студентов, формирование у них системы методологических знаний по поиску решений инженерных задач и психологической готовности к решению задач.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомление студентов с методами поиска новых технических решений, как рациональных, логических, так и методов, основанных на образном мышлении, интуиции, на механизмах подсознания;
2.2	- формирование способности ставить и решать задачи в определенной предметной области, используя потенциал и творческие возможности, изобретательно подходить к разрешению различных проблем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- нормативные документы в области стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
3.1.2	- основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты;
3.2.2	- использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования нормативных документов в целях сохранения качества продукции и ее стандартизации и сертификации;
3.3.2	- навыками и приѐмами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.

Изучение заканчивается экзаменом

Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование теоретических знаний выпускника в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного и техносферного характера;
1.2	- защита населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, формирование практических навыков через решения задач по обеспечению безопасности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- усвоение знаний о сущности, предмете и объекте изучения, структуре и направлениях дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»;
2.2	- обучение мероприятиям по защите населения и персонала в чрезвычайных
2.3	- обучение знаниям об основных средствах индивидуальной и коллективной защиты от чрезвычайных ситуаций;
2.4	- владение методами мониторинга и прогнозирования возникновения и развития чрезвычайных ситуаций;
2.5	- владение базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
2.6	- формирование культуры безопасного поведения;
2.7	- обучение методам анализа рисков;
2.8	- развитие навыков применения профессиональных знаний для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях;
2.9	- формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
2.10	- развитие навыков аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях ЧС;
3.1.2	- конкретные технические решения при разработке технологических процессов, антропогенные воздействия на окружающую среду;

3.1.3	- современных методов исследования технологических процессов и природных сред.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- оказывать первую помощь пострадавшим и использовать методы защиты от первичных и вторичных негативных фактров в условиях ЧС;
3.2.2	- определять направления на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.2.3	- использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками оказания первой помощи и методами защиты в условиях ЧС;
3.3.2	- способностью следить за выполнением правил ТБ, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм труда;
3.3.3	- навыками применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред.

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

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение медико-биологические особенностей воздействия среды обитания человека, а также особенности возникновения профессиональных и производственно обусловленных заболеваний в современных производственных условиях и общие принципы их профилактики.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	выявление причинно-следственных связей и факторов, порождающих экологически и производственно обусловленные, профессиональные заболевания;
2.2	предупреждение вышеперечисленных заболеваний на основе анализа, моделирования и прогнозирования неблагоприятных ситуаций в среде обитания человека;
2.3	защита людей от экологически и производственно обусловленных заболеваний путем снижения техногенных и природных нагрузок со стороны среды обитания, а также использования лечебно-профилактических мероприятий; информационное обеспечение и образование по вопросам гигиены окружающей среды.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	факторы риска, показатели изменения здоровья населения; приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.1.2	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (системы обеспечения безопасности человека, принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм.
3.1.3	специфику и механизм токсического действия вредных веществ - основы промышленной токсикологии - сведения о токсичности веществ, классификацию ядов, классификацию отравлений, степень отравления и их формы, количественную оценку кумулятивных свойств промышленных ядов, биологическое действие промышленных ядов, элементы токсикометрии и критерии токсичности, классификацию вредных веществ по степени опасности, факторы, определяющие
3.1.4	энергетического воздействия и комбинированного действия факторов на организм человека, характер их воздействия, критерии оценки, ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания; сочетание действия вредных факторов среды обитания;
3.1.5	медико-биологические особенности воздействия среды обитания человека, а также особенности возникновения профессиональных и производственно обусловленных заболеваний в современных производственных условиях и общие принципы их профилактики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.2.2	2. пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; анализировать качественные и количественные характеристики опасных и вредных факторов; разрабатывать санитарно-гигиенические требования к технологиям, техническим изделиям, оборудованию, производственным помещениям; проводить
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. приемами первой помощи и способами защиты в чрезвычайных ситуациях;
3.3.2	3. методами обеспечения безопасности опасных и вредных факторов производственной среды.

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

СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение у будущих бакалавров знаний по основам социальной экологии, сформировать целостное представление о взаимоотношениях человеческого общества и природы.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомление с предметом, задачами, законами и принципами социальной экологии;
2.2	- ознакомление с современными концепциями антропогенеза и этногенеза;
2.3	- ознакомление с современными понятиями и характеристиками мирового сообщества;
2.4	- изучение демографических аспектов социальной экологии; естественное движение и воспроизводство населения;
2.5	- изучение социально-экологических аспектов модернизации (уровня и качества жизни);
2.6	- изучение влияния модернизации на формирование семьи, изменение семейно-детного образа жизни;
2.7	- изучение процессов формирования общественного (популяционного) здоровья;
2.8	- ознакомление с характеристиками и процессами урбанизации;
2.9	- изучение цивилизаций – крупных социально-культурных систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы и законы социальной экологии;
3.1.2	- современные концепции антропогенеза и этногенеза;
3.1.3	- демографические и социально-экологические аспекты модернизации;
3.1.4	- сущность и значение урбанизации.
3.1.5	- понятие и основные характеристики общественного здоровья.
3.2.	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать динамику взаимодействия общества и природы;
3.2.2	- применять полученные знания в жизни и профессиональной деятельности.
3.2.3	- оценивать влияние модернизации на формирование семьи, изменение семейно-детного образа жизни;
3.2.5	- оценивать характеристики и уровни общественного здоровья;
3.2.7	- определять профиль личности в его естественном окружении.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками изучения общественного здоровья;
3.3.3	- навыками оценки процессов воспроизводства населения;
3.3.5	- навыками анализа и оценки экологии жизненной среды (уровня, качества и образа жизни);

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

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является ознакомление с организмом человека и его основными физиологическими функциями(обменом веществ, развитием и ростом организма как целого, единством функций и норм, высшей и низшей нервной деятельностью, их единством, органами чувств, физиологией двигательного аппарата и физиологией деятельности).
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучить основные понятия физиологии;
2.2	- рассмотреть нервную систему человека;
2.3	- ознакомиться с сенсорными системами человека;
2.4	- изучить системное построение функций человека;
2.5	- изучить физиологические основы психических функций;
2.6	- научиться давать системную оценку состояния работающего человека.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности (допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования);
3.1.2	- роль физической культуры и спортав подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся
3.1.3	- конкретные технические решения при разработке технологических процессов с учётом антропогенного воздействия на окружающую среду и качество
3.1.4	- закономерности функционирования клеток, тканей, органов, систем здорового организма и механизм его регуляции, рассматриваемых с позиции общей физиологии и интегративной поведенческой деятельности человека;
3.1.5	- информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции функционирования клеток, тканей, органов, систем и целостного организма при достижении приспособленного результата;
3.1.6	- общие принципы построения, функционирования и значения ведущих функциональных систем организма;

3.1.7	- закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования;
3.1.8	- возрастные особенности физиологических систем организма.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для
3.2.2	- применять физкультурно-спортивные средства для профилактики утомления, восстановления работоспособности, целенаправленного развития физических качеств;
3.2.3	- определять направления на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду и человека;
3.2.4	- основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками сбора информации необходимой для принятия решений;технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации;
3.3.2	- техникой выполнения контрольных упражнений для диагностики физического развития, уровня проявления двигательно-кондиционных качеств и функциональной подготовленности;
3.3.3	- способностью следить за выполнением правил производственной санитарии и гигиены с учётом основ физиологии человека;
3.3.4	- знаниями по физиологии человека при установлении норм вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания для сохранения и поддержания здоровья человека.

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

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план — Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация — **бакалавр**
Общая трудоемкость — **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров экологов современных представлений о теоретических и методологических основах организации и эффективного осуществления экологического мониторинга источников, уровней и последствий воздействия хозяйственной и иной деятельности человека на окружающую природную среду и природные ресурсы.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- знакомство студентов с научными, методическими, законодательными и нормативно- инструктивными основами создания и организации работы систем экологического мониторинга на локальном, региональном и национальном (государственном) уровнях;

2.2	- освоение основ определения допустимых воздействий на элементы окружающей среды и экологического нормирования;
2.3	- раскрытие основных положений правовых и нормативных актов, регламентирующих организацию и ведение системы государственного экологического мониторинга;
2.4	- изучение методов и приемов наблюдений, анализа и контроля состояния атмосферного воздуха, воды водных объектов и почвы, экосистем
2.5	- выбор критериев, анализа и оценки уровней воздействия на объекты окружающей природной среды и их последствий, экологического состояния территорий;
2.6	- усвоение принципов и методов обработки, оформления и представления результатов мониторинга; оценки экологической ситуации
2.7	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга	
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы определения допустимой нагрузки на биосферу, принципы экологического нормирования и эколого-экономического регулирования качества окружающей среды; определение мониторинга, его задачи, организацию, ранжирование мониторинга по вертикальной шкале, горизонтальной шкале; структуру государственного экологического мониторинга, распределение ответственности;
3.1.2	- экологический контроль и его функции; выполнение математической обработки при создании технологии защиты окружающей среды с использованием компьютерных средств;
3.1.3	- основы анализа фактического материала, состояния объектов наблюдения и комплексного обоснования принимаемых и реализуемых решений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- работать со справочными материалами;
3.2.2	- актуализировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям;
3.2.3	- составлять основные типовые программы экологического мониторинга.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- анализом фактического материала, состояния объектов наблюдения и комплексного обоснования принимаемых решений;
3.3.2	- приемами обработки, оформления и представление результатов мониторинга с использованием компьютерных средств;
3.3.3	- методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа.

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

МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Методы и приборы контроля окружающей среды» является формирование у студентов умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды.
1.2	При изучении дисциплины рассматриваются:
1.3	- основные загрязнители природной среды и их источники;
1.4	- нормирование загрязнений в воздухе, воде, почве;
1.5	- физико-химические основы методов и приборы контроля приоритетных загрязнений природной среды;
1.6	- аппаратура для отбора проб воздуха, воды, почвы;
1.7	- основные узлы и принцип работы аналитического оборудования: хроматографы, фото-и спектрофотометры, колориметры, pH-метры, ионометры и др.
1.8	- автоматизированные и экспресс-системы экологического контроля;
1.9	- метрологическое обеспечение экологического контроля.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- характеристика природной среды как объекта экологического контроля;
2.2	- изучение основных стадий и характеристик процесса контроля природной среды (отбор пробы, подготовка пробы, измерение состава, обработка и представление результатов измерения);
2.3	- изучение теоретических основ физико-химических методов анализа;
2.4	- изучение некоторых особенностей экспрессных методов контроля;
2.5	- приобретение навыков в выборе методов, технических средств и приборов контроля приоритетных загрязнений окружающей среды.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	- классификацию и характеристику, свойства основных загрязнителей и их источников;

3.1.2	- технические средства экоаналитического контроля;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- идентифицировать источники выделения загрязняющих веществ, энергии и других факторов воздействия на окружающую природную среду;
3.2.2	- пользоваться основными средствами контроля качества окружающей природной среды;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными физико-химическими и биологическими методами экоаналитического контроля
3.3.2	- навыками получать,обрабатывать и анализировать полученные результаты

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

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- усвоение студентами теоретических положений науки экологического права и норм экологического законодательства, их роли в достижении оптимального режима природопользования, обеспечении экологической безопасности, поддержании благоприятной окружающей природной среды;
1.2	- формирование у студентов следующих умений и навыков: правильно понимать нормы экологического права, самостоятельно работать с учебной литературой и нормативно- правовой базой, проявлять инициативу в приобретении знаний, рационально относиться к природным ресурсам, не допускать нарушений

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при осуществлении хозяйственной и иных видов деятельности;
2.2	- раскрытие содержания эколого-правовых проблем природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и их связи с проблемами устойчивого развития РФ, безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и развития экологического
2.3	- доказывание того, что защита экологических прав граждан неотделима от обязанностей каждого гражданина сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам.

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

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- законодательную основу в области социально-правовых знаний проблемы в сфере взаимодействия общества и природы;
3.1.2	- нормативные документы в области охраны окружающей среды;
3.1.3	- конкретные технические решения направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.1.4	- основные понятия и категории науки экологического права; содержание правовых институтов экологического права; основы формирования экологической культуры,
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- ориентироваться в системе социально-правовых знаний как целостного представления об основах общественного устройства и перспективах развития
3.2.2	- использовать систему производственного мониторинга в целях сохранения качества продукции и ее стандартизации и сертификации;
3.2.3	- выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.2.4	- оперировать юридическими понятиями и категориями экологического права;
3.2.5	- применять полученные знания при анализе практических ситуаций; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы эколо-гического
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования различных социологических методов для анализа тенденций развития современного общества, социально-правового анализа;
3.3.2	- навыками использования нормативных документов в целях сохранения качества продукции и ее стандартизации и сертификации;
3.3.3	- навыками обоснования конкретные технические решений при разработке технологических процессов;
3.3.4	- способностью следить за выполнением правил ТБ, производственной санитарии и т.п.;
3.3.5	- правовой терминологией, навыками анализа различных правовых явлений, норм и отношений, имеющих отношение к профессиональной деятельности;
3.3.6	- навыками работы с нормативно-правовой базой.

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

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- развитие знаний о теоретических и прикладных основах и методах экологического мониторинга; современном состоянии окружающей среды; основных источниках загрязняющих веществ, способах их распространения и утилизации; контактных и дистанционных методах контроля окружающей среды и ее компонентов; правилах учета и оценки состояния объектов окружающей среды и экологической безопасности территорий.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомление обучающихся с теоретическими основами экологической
2.2	- овладение знаниями о структуре и функционировании системы управления экологической безопасностью;
2.3	- систематизация знаний о видах воздействий на окружающую среду, путях и механизмах переноса загрязняющих веществ и нормировании поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;
2.4	- обеспечение обучающихся, теоретическими и практическими навыками, необходимыми для совершенствования механизмов - взаимодействия общества и окружающей среды, и принятия экологически грамотных решений в условиях
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	
ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные способы анализа и синтеза технологических процессов, сущность и применение типовых процессов, критерии их эффективности в области
3.1.2	- основные понятия теории планирования эксперимента, анализа и обработки полученных результатов в области экологической безопасности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать современные методы исследования технологических процессов, оценки их эффективности в области экологической безопасности;
3.2.2	- осуществлять корректный выбор типа эксперимента при его планировании и методов обработки полученных результатов в области экологической безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками и приѐмами применения современных методов исследования технологических процессов и их оптимизации в области экологической безопасности;

3.3.2	- навыками применения методов планирования эксперимента, обработки и анализа полученных результатов в области экологической безопасности.

Изучение заканчивается зачётом
Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование знаний о строении, физиологии, биохимических и генетических особенностях микроорганизмов, представлений об их участии в формировании условий окружающей среды, влиянии на качество жизни человека, о способах их применения в биотехнологических процессах.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- освоение теоретических положений современной микробиологии, включающих классификацию и систематику микроорганизмов, анатомию и физиологию микробной клетки, генетику и биохимию бактерий, распространенность микроорганизмов в природе, их взаимодействие с другими организмами и с человеком, использование биообъектов в биотехнологии;
2.2	- ознакомление с методами выделения, идентификации и культивирования микроорганизмов.

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

ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую

ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;
3.1.2	- технологические процессы с позиций энерго- и ресурсосбережения;
3.1.3	- конкретные технические решения при разработке технологических процессов направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;

3.2.2	- применять передовые технологии на практике с целью минимизации воздействия на окружающую среду;
3.2.3	- выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками применения основных естественнонаучных законов для понимания окружающего мира и явлений природы;
3.3.2	- приемами совершенствования технологических процессов с позиции энерго- и ресурсосбережения и минимизации воздействия на окружающую среду;
3.3.3	- навыками обоснования конкретные технические решений при разработке технологических процессов.

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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знаний по обеспечению безопасности в производственных условиях и предупреждению повреждения здоровья и несчастных случаев, возникающих в результате работы, в ходе ее или связанные с ней, сведение их к минимуму, насколько это обоснованно и практически осуществимо, с учетом опасностей, свойственных производственной среде.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	практическое осуществление защиты работающих от вредных производственных факторов и обеспечение условий сохранения здоровья и работоспособности человека в процессе труда

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

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- законодательные, подзаконные акты в области производственной санитарии и гигиены труда, виды надзора и контроля за соблюдением санитарного законодательства;

3.1.2	- источники и причины возникновения производственных опасностей; гигиеническую оценку условий труда; гигиеническое нормирование предельно-допустимых концентраций и предельно-допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов; современные принципы, методы и средства защиты (коллективные и индивидуальные) работающих.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать источники и причины возникновения производственных опасностей; определять зоны повышенного техногенного риска и выбирать системы защиты человека от отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов, а также в экстремальных чрезвычайных ситуациях;
3.2.2	- осуществлять контроль за соблюдением нормативных правовых актов санитарного законодательства, за проведением профилактических работ по созданию здоровых и безопасных условий труда на предприятии предупреждению производственного травматизма; выбирать режимы работы средств защиты и проводить контроля их состояния; пользоваться средствами индивидуальной защиты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
3.3.2	способами защиты в чрезвычайных ситуациях и методами обеспечения безопасности среды обитания.

Изучение заканчивается экзаменом
Виды учебной лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (УЧЕБНАЯ)

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление обучающихся с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых обучающимися в предшествующий период теоретического обучения;
2.2	- формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также стиле профессионального поведения и профессиональной этике;
2.3	- приобретение практического опыта работы в команде;
2.4	- подготовка обучающихся к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные правила и принципы социальной коммуникации в коллективе;
3.1.2	основные принципы и способы самоорганизации;
3.1.3	законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования;
3.1.4	правила по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятиях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно осуществлять социальную коммуникацию в коллективе;
3.2.2	самостоятельно использовать принципы самоорганизации на практике;
3.2.3	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.2.4	использовать документы по промышленной санитарии и промышленной безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями о правилах и принципах эффективного взаимодействия в коллективе;
3.3.2	способностью к демонстрации навыков самоорганизации собственной жизнедеятельности;
3.3.3	методами математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;
3.3.4	навыками соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой
Виды учебной работы: самостоятельная работа

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование научно-исследовательских компетенций для осуществления профессиональной деятельности в области энерго- и ресурсосберегающие процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- знакомство обучающихся с направлениями перспективных научных исследований, современными методами и оборудованием;
2.2	- приобретение навыков по выполнению простейших операций в научно-исследовательских лабораториях;
2.3	- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплин;
2.4	- выбор направления научно-исследовательской работы с учетом личностных приоритетов;
2.5	- знакомство со специальной литературой и другой научно-технической информацией, достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области научного направления;
2.6	- развитие умений, навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме НИР, постановка цели, объекта, предмета, задач, гипотезы исследования.

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

ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике
3.1.2	основные способы анализа и синтеза технологических процессов, сущность и применение типовых процессов, критерии их эффективности;
3.1.3	основные понятия теории планирования эксперимента.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;
3.2.2	использовать современные методы исследования технологических процессов, оценки их эффективности;
3.2.3	осуществлять корректный выбор типа эксперимента при его планировании.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками и приѐмами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;

3.3.2	навыками и приѐмамиприменения современных методов исследования технологических процессов и их оптимизации;
3.3.3	навыками применения методов планирования эксперимента.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой
Виды учебной работы: самостоятельная работа

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ, НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование и закрепление профессиональных знаний в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
1.2	- изучение структуры производства и основных технологических процессов, функционирования служб охраны окру-жающей среды, методов и средств её защиты;
1.3	- изучение производственного опыта, приобретение организаторских навыков работы.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- закрепление знаний по изученным курсам;
2.2	- изучение принципов действия, назначения, конструктивного исполнения основного и вспомогательного природоохранного оборудования, условий технического обслуживания;
2.3	- составление принципиальной технологической схемы газоочистных сооружений, очистки сточных вод производства, образования различных видов отходов, их переработки и утилизации (проработка основных аппаратурно-технологических решений, которые следует включить в основу выпускной квалификационной работы);
2.4	- ознакомление с экономическими, правовыми, организационными механизмами управления природоохранной деятельностью.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на
ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ПК-16: способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа;
3.1.2	основы законодательства в области нормирования по защите окружающей среды; нормативные документы по безопасности труда;
3.1.3	методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия;
3.1.4	основные способы анализа и синтеза технологических процессов, сущность и применение типовых процессов, критерии их эффективности;
3.1.5	основные понятия теории планирования эксперимента;
3.1.6	основные понятия теории ресурсосбережения, способы и средства снижения энергопотребления, тенденции и перспективы развития современных ресурсосберегающих систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;
3.2.2	идентифицировать основные опасности для среды обитания в рамках конкретного производства;
3.2.3	использовать методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия;
3.2.4	использовать современные методы исследования технологических процессов, оценки их эффективности;
3.2.5	осуществлять корректный выбор типа эксперимента при его планировании;
3.2.6	разрабатывать энерго-и ресурсосберегающие процессы, обоснованно выбирать методы анализа и оптимизации энерго-и ресурсосберегающих систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;
3.3.2	законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды;
3.3.3	методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия;
3.3.4	навыками и приèмами применения современных методов исследования технологических процессов и их оптимизации;
3.3.5	навыками применения методов планирования эксперимента;
3.3.6	приèмами и навыками разработки, анализа и оптимизации технологических процессов с целью снижения энергозатрат, минимизации ресурсопотребления.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой
Виды учебной работы: самостоятельная работа

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретенных обучающимися в университете;
1.2	- получение практических навыков в управлении, организации и контроле работы одного из участков производства;
1.3	- приобретение навыков ведения самостоятельной работы производственно-исследовательского характера путем выполнения работ по заданию вуза или завода в помощь производству;
1.4	- сбор материала для дипломного проекта, тема которого должна соответствовать характеру производства;
1.5	- по возможности, в процессе практики – стажировать на рабочем месте мастера;
1.6	- выполнение выпускной квалификационной работы.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- закрепление знаний, полученных обучающимися в процессе обучения на выпускающей кафедре университета;
2.2	- расширение технологических знаний на основе изучения операций производства, овладение производственными навыками, сбор недостающего материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую

ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные правила и принципы социальной коммуникации в коллективе;
3.1.2	стандартные задачи профессиональной деятельности;
3.1.3	технологические процессы с позиции энерго-и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;

3.1.4	современные методы исследования технологических процессов и природных сред.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно развивать и осуществлять социальную коммуникацию в коллективе;
3.2.2	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
3.2.3	разрабатывать техническую документациютехнологического процесса с позиции энерго-и ресурсосбережени;
3.2.4	использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью эффективного общения в профессиональном коллективе;
3.3.2	навыками применения информационно-коммуникационных технологий;
3.3.3	приемами совершенствования технологических процессов;
3.3.4	навыками применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой
Виды учебной работы: , самостоятельная работа

ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».
2.ЗАДАЧИ	
2.1	оценка степени и уровня освоения обучающимся образовательной программы, характеризующая его подготовленность к самостоятельному выполнению определенных видов профессиональной деятельности
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий
ПК-9: способностью анализировать технологический процесс как объект управления
ПК-10: способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
3.1.2	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России;
3.1.3	базовые экономические понятия;
3.1.4	правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в раз- личных сферах жизнедеятельности;
3.1.5	основные нормы современного русского языка;
3.1.6	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов;
3.1.7	базовые знания о способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности;
3.1.8	основные средства и методы физического воспитания;
3.1.9	возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения;

3.1.10	стандартные задачи профессиональной деятельности;
3.1.11	основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.1.12	основные естественно-научные законы, связанные с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.1.13	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
3.1.14	законы утилизации отходов, систему технического обслуживания оборудования и эколого- экономический анализ в создании энерго-и ресурсосберегающих технологий;
3.1.15	основные понятия теории управления технологическими процессами;
3.1.16	стоимостную оценку основных производственных ресурсов основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
3.2.2	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию;
3.2.3	осуществлять постановку целей и формировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
3.2.4	использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;
3.2.5	пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка;
3.2.6	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной
3.2.7	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;
3.2.8	подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств;
3.2.9	идентифицировать основные опасности среды обитания че-ловека, оценивать риск их реализации;
3.2.10	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
3.2.11	использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.2.12	использовать основные естественно-научные законы, связанные с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.2.13	уметь применять прикладное программирование для решения профессиональных
3.2.14	использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго-и ресурсосберегающих технологий проводить анализ товарного продукта для повышения качества;
3.2.15	принимать управленческие решения в условиях дефицита информации и времени;

3.2.16	проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов осуществлять составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.2	места человека в историческом процессе и политической организации общества;
3.3.3	владеть методами экономического планирования;
3.3.4	навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности;
3.3.5	навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки;
3.3.6	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности;
3.3.7	технологиями организации процесса самообразования; приемами целепола-гания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки;
3.3.8	методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.9	навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»;
3.3.10	навыками применения информационно-коммуникационных технологий;
3.3.11	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.3.12	навыками и приѐмами использования основных естественнонаучных законов, связанных с пониманием окружающего мира и явлений природы;
3.3.13	владеть навыками использования систем прикладного программирования для решения профессиональных задач;
3.3.14	элементами эколого-экономического анализа в создании энерго-и ресурсосберегающих технологий;
3.3.15	методами управления первичными производственными подразделениями; методами разработки производственных программ и сменносуточных плановых заданий участкам производства и анализа их выполнения;
3.3.16	методами стоимостной оценки основных производственных ресурсов навыками оценки работы различного оборудования для выбора оптимального режима работы всего оборудования в целом.

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

ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- контроль освоения общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих подготовленность бакалавра к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его конкурентоспособности на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- оценка общего образовательного уровня выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности;
2.2	- установление степени овладения выпускниками полученного за период обучения объёма знаний;
2.3	- выявление степени самостоятельности в решении выпускниками поставленных задач.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК-1: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую	
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на	
ПК-7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	

ПК-11: способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий
ПК-12: способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия
ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе
ПК-15: способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ПК-16: способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
3.1.2	регламент основных технологических процессов в промышленности, сопровождающихся загрязнением окружающей среды;
3.1.3	технологические процессы с позиции энерго-и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;
3.1.4	нормативные документы в области охраны окружающей среды;
3.1.5	технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.1.6	правила техники безопасности, производственную санитарию, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятиях;
3.1.7	систему технического обслуживания и ремонта оборудования;
3.1.8	правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; права и обязанности гражданина; основы трудового законодательства;
3.1.9	основные принципы организации производства, его иерархическойструктуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства;
3.1.10	основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;
3.1.11	основные способы анализа и синтеза технологических процессов, сущность и применение типовых процессов, критерии их эффективности;
3.1.12	основные понятия теории планирования эксперимента;
3.1.13	основные понятия теории ресурсосбережения, способы и средства снижения энергопотребления, тенденции и перспективы развития современных ресурсосберегающих систем.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
3.2.2	работать с контрольно-измерительными приборами, аналитическими методами контроля, позволяющимивести мониторинг объектов окружающей среды;
3.2.3	разрабатывать техническую документацию технологического процесса с позиции энерго- и ресурсосбережения;
3.2.4	использовать систему производственного мониторинга в целях сохранения качества продукции и ее стандартизации и сертификации;
3.2.5	выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.2.6	проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
3.2.7	спользовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав;
3.2.8	рассчитывать основные характеристики процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;
3.2.9	четко организовать техническое обслуживание, предусматривающее выполнение комплекса работ, которые проводятся с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния
3.2.10	использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путѐм подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;
3.2.11	использовать современные методы исследования технологических процессов, оценки их эффективности;
3.2.12	осуществлять корректный выбор типа эксперимента при его планировании;
3.2.13	разрабатывать энерго-и ресурсосберегающие процессы, обоснованно выбирать методы анализа и оптимизации энерго-и ресурсосберегающих систем;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения информационно-коммунакационных технологий;
3.3.2	навыками использования стандартных средств для измерения основных параметров техногического процесса;
3.3.3	приемами совершенствования технологических процессов;
3.3.4	навыками использования нормативных документов в целях сохранения качества продукции и ее стандартизации и сертификации;
3.3.5	навыками обоснования конкретные технические решений при разработке технологических процессов;
3.3.6	приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим;
3.3.7	приемами анализа параметров технического состояния оборудования до и после ремонта;

3.3.8	навыками организации работы коллектива в условиях действующего производства; планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
3.3.9	методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
3.3.10	навыками и приѐмами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;
3.3.11	навыками и приѐмамиприменения современных методов исследования технологических процессов и их оптимизации;
3.3.12	навыками применения методов планирования эксперимента;
3.3.13	приѐмами и навыками разработки, анализа и оптимизации технологических процессов с целью снижения энергозатрат, минимизации ресурсопотребления

Изучение заканчивается защитой ВКР
Виды учебной самостоятельная работа

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основами НИР, выработки навыков исследовательской работы и подготовить их к написанию рефератов, курсовых и дипломных работ, а также к дальнейшей самостоятельной исследовательской деятельности.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обеспечение единства образовательного, научного и практического процессов;
2.2	- формирование навыков профессионального мышления путём овладения научными методами познания и исследования;
2.3	- освоение средств и приемов выполнения научно-исследовательских работ;
2.4	- изучение методов и процедур работы с научной информацией, с научной
2.5	- знакомство с действующими стандартами и правилами подготовки научных рукописей к опубликованию;
2.6	- выработка навыков грамотного изложения результатов собственных научных исследований и способности аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-13: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	
ПК-14: способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследований на основе изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта;
3.1.2	- основные методы и возможности использования компьютерных средств в научно-исследовательской работе и знать особенности природных сред, современные методы их исследования, факторы обеспечения их безопасного состояния.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать научнотехническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по
3.2.2	- использовать современные компьютерные средства при планировании, проведении эксперимента и обработке его результатов с учётом современных методов исследования технолгических процессов и природных сред.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками и приѐмами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследований;
3.3.2	- навыками использования современных компьютерных средств при планировании, проведении и обработке результатов научноисследовательской работы технологических процессов и природных сред.

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

ПРОФИЛАКТИКА СОЦИАЛЬНО-НЕГАТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

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)

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

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.
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	формулировать собственную точку зрения
3.2.4	
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 заканчивается зачётом

Виды учебной лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рассмотрено на Координационном Совете по качеству
(протокол № 01/20 от 27.01.2020)

Принято на Ученом совете
(протокол № 01/20 от 30.01.2020)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «АнГТУ»
_____А.В. Бадеников
«_31_»___01___2020 г.

КОНЦЕПЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

СМК-П.79/1.0-2020

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебной работе,
представитель руководства по качеству
_____Н.В. Истомина
«_29_»___01___2020 г.

Ангарск – 2020

Разработал	*Помощник проректора по учебной работе*	*С.И. Гречкина*	*Подпись*	24.01. *Дата*

Содержание

Номер раздела	Название раздела	Версия раздела	(количество страниц)
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1	(1)
2.	ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	1	(2)
3.	ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АнГТУ	1	(5)
4.	МЕТОДЫ, ФОРМЫ И СРЕДСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	1	(1)
5.	СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	1	(1)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Концепция разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 августа 2013г. № 718 «О федеральной целевой программе «Укрепление единства российской нации и этнокультурное развитие народов России (2014 – 2020 годы)», Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011г. № 945 «О порядке совершенствования стипендиального обеспечения обучающихся в федеральных государственных образовательных учреждениях профессионального образования», и другими законодательными актами, регулирующими воспитательную работу в образовательной сфере.

Система высшего образования сегодня рассматривается как важнейший институт социализации личности, где обучение и воспитание представляют собой единый процесс, направленный на подготовку высокообразованных, широко эрудированных, культурных, творчески мыслящих специалистов. В студенческие годы молодые люди наиболее активно приобщаются к ценностям культуры, приобретают навыки общественно-политической деятельности, интенсивно расширяют круг общения. Этому способствует особый уклад жизни высшей школы, где существенной чертой является поощрение творчества, инициативы и самодеятельности в поиске оптимальных форм и методов самостоятельного добывания знаний.

Демократизация высшей школы, современные педагогические технологии и подходы к организации обучения и воспитания в вузе требуют широкого участия обучающихся в управлении вузом, в решении значительного числа вопросов учебы, быта и отдыха, обеспечении оптимальной системы формирования личности будущего специалиста. Ведущая роль в этих процессах принадлежит студенческому самоуправлению. Оно занимает особое место в формировании социально зрелой личности, развитии управленческих, организаторских, коммуникативных способностей будущих специалистов, оказывает существенное влияние на рост их профессиональной компетентности, ответственности, самостоятельности, способности к самоорганизации и саморазвитию, выработке творческого подхода в решении поставленных задач. При этом студенческое самоуправление является не просто самостоятельным явлением, а выступает существенным компонентом всего воспитательного процесса в вузе, несущим особую идеологическую нагрузку.

Основная часть общества и, прежде всего обучающиеся, приходящие в вуз после школы не готовы к изменяющимся условиям, у них доминирует фактор ощущения безграничной свободы и с этих позиций социально-воспитательная деятельность должна помочь молодому человеку адаптироваться к новым общественным условиям.

Вуз должен выступать в роли общественного, профессионально-адаптационного центра, способствующего:

- выходу вчерашнего школьника в другую социальную категорию – обучающийся;
- содействию процесса мотивации на будущую профессию;
- созданию условий для погружения в студенческую культуру, а через нее в общественную культуру;
- развитию личности обучающегося, через процессы самопознания, саморазвития, самоусовершенствования, самоактуализации;
- выходу вчерашнего обучающегося в другую социальную категорию, социальную роли специалиста-профессионала (будущего лидера в обществе, в коллективе).

Наиболее полно отвечает нынешним требованиям определение понятия воспитания, как процесса систематической, целенаправленной деятельности, которая предполагает достижение совершенно определенного, заранее запланированного результата, обусловленного потребностями общества в данный период времени. А именно: обретение обучающимся системы профессиональных ценностей и идеалов, расширение его духовных потребностей и интересов, осознание социальных и правовых норм, обогащение эмоциональной сферы, нравственных и эстетических чувств.

С целью создания единой централизованной системы воспитательной деятельности, эффективной для формирования активной, социально-ответственной, всесторонне развитой личности специалиста, востребованного на рынке труда, в ФГБОУ ВО АнГТУ разработана настоящая Концепция воспитательной работы, ставшая составной частью единой системы.

Концепция содержит цели, задачи, направления воспитательной работы; модель личности специалиста – выпускника АнГТУ; систему организации воспитательной работы; формы, методы и средства воспитательной деятельности; систему оценки состояния и показатели эффективности воспитательной работы; основные направления расходов на воспитательную деятельность.

2. ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основная задача: достижение высокой культуры постановки воспитательной работы в вузе, создание воспитательной и воспитывающей среды базирующейся на общечеловеческих ценностях, охватывающей все области деятельности АнГТУ.

Цель воспитательного процесса в университете: подготовка специалистов, с большим жизненным потенциалом, высоким уровнем духовного и нравственного развития, мировоззрением, качествами и свойствами специалиста, позволяющими максимально проявить себя в труде, занять достойное место в жизни, достигать личные цели, принести пользу обществу и государству.

Выпускник АнГТУ должен обладать следующими компетенциями:

- способность к самосовершенствованию своего интеллекта и профессиональных навыков;
- целеустремленность и предприимчивость;
- самостоятельность в принятии решений;
- умение брать ответственность на себя;
- уважение к законам;
- умение работать с коллективом;
- умение ориентироваться в социально-политической обстановке;
- умение понимать и отстаивать интересы своей социально-возрастной, профессиональной, социокультурной общности, свои личные убеждения;
- умение адаптироваться к изменяющимся условиям жизни;
- способность находить нестандартные решения жизненных проблем;
- умение понимать и с уважением относится к различным культурам, религиям, языкам и национальным традициям;
- воспитание национальной гордости российского гражданина и гражданских качеств: патриотизм, стремление к сохранению единства России и ее процветанию.

Общая цель достигается посредством кропотливой ежедневной работы и решением конкретных задач, среди которых наиболее актуальными являются:

- формирование гражданственности и патриотизма;
- приобщение к общечеловеческим нормам морали, утверждение общечеловеческих и нравственных ценностей;
- расширение мировоззрения будущих специалистов;
- приобщение к богатству национальной и мировой истории и культуры;
- развитие творческого мышления;
- прививание умений и навыков управления коллективом;

– обеспечение высокого образовательного и этического уровня;
– воспитание потребности в здоровом образе жизни,
– стремление к созданию семьи, продолжению рода, материальному обеспечению и воспитанию нового поколения;
– создание истинно гуманитарной среды обитания;
– приобщение к корпоративной культуре университета.

Воспитательная работа в АнГТУ проводится как с контингентом обучающихся, находящихся на бюджетном финансировании, так и с контингентом обучающихся с полным возмещением затрат. Воспитательная работа проводится с обучающимися на всех ступенях обучения, определённых Федеральным Законом «Об образовании». Молодёжная политика является неотъемлемой частью воспитательной работы и проводится в интересах развития молодых специалистов, обучающихся и работающих в университете.

Практическая цель воспитания сводится к формированию жизнеспособной личности, способной адекватно реагировать, быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям, принимать управленческие решения, обладающей гражданской активностью, целеустремленностью и предприимчивостью.

Воспитательная работа в АнГТУ является частью единого образовательного процесса.

Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются:
– в образовательном процессе;
– во внеучебное время;

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АнГТУ

Приоритетными направлениями воспитательной работы являются:

- нравственно-духовное воспитание;
- патриотическое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- развитие творческих способностей обучающийсяов;
- физкультурно-оздоровительная и спортивная работа;
- развитие студенческого самоуправления.

Нравственно-духовное воспитание, которое должно способствовать сохранению исторической преемственности поколений, воспитанию бережного отношения к историческому и культурному наследию России, формированию духовно-нравственных качеств личности, воспитанию патриотов России, граждан правового государства, уважающих права и свободы личности, развитию культуры межэтнических отношений.

В условиях духовного кризиса и упадка нравственности во всех слоях российского общества, в том числе и студенчества, развитие духовно-нравственной сферы личности является приоритетным направление воспитания.

Духовность – явление многогранное. Являясь фундаментальным свойством человека, духовность интегрирует в себе потребности и способности человека самореализовывать себя в творчестве, в стремлении к добру, свободе и справедливости.

В современных условиях система нравственности имеет динамичный характер. Поэтому, в системе воспитания важно определить нормы социальной жизни общества в качестве целей и задач нравственного воспитания с тем, чтобы формировать у молодого человека соответствующие черты характера и моральные качества, согласующиеся с функционирующей в данном обществе моралью. В качестве критериев нравственного воспитания в системе образования выступают: уровень знаний и убежденности в необходимости выполнения норм морали, сформированность моральных качеств личности, умения и навыки соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях. В целом, это можно определить как уровень нравственной культуры личности.

Гуманитарное образование и история формирует личность, ее мировоззрение, духовно-нравственные ориентиры, создает целостное представление о мире и проблемах, стоящих перед человечеством. Приоритетными качествами духовно-нравственной, гуманной личности являются высшие этические ценности (добро, любовь, совесть, трудолюбие, достоинство, гражданственность, патриотизм и др.).

Воспитание духовности требует психолого-педагогического стимулирования и культивирования в личности обучающегося чувства справедливости, независимости, внутренней свободы.

Воспитание духовности связано с необходимостью внимательного и уважительного отношения к индивидуальным духовным ценностям каждого обучающегося. Для современного воспитания важно, не вторгаясь в духовный мир молодого человека, понять этот мир и создать в университетЕ реальные условия для нравственного самосозидания обучающийсяов.

Система *патриотического воспитания* предусматривает формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и личности, обладающей качествами гражданина-патриота. Только через изучение прошлого в полной мере можно понять реалии и проблемы современности. И здесь неоценима роль патриотического воспитания, воспитания на основе знания и изучения истории нашего государства, региона, города, университете.

Патриотизм – это синтез духовно-нравственных, гражданских и мировоззренческих качеств личности, которые проявляются в любви к Родине, в стремлении и умении беречь и приумножать лучшие традиции. Понятие патриотизма достаточно емкое, оно не сводится только к чувству любви к отечеству. Патриотизм – одна из составляющих нравственного и культурного воспитания. Входящая в процесс формирования чувств, взглядов, убеждений.

Эстетическое воспитание – это развитие у человека способности, умений воспринимать, видеть красивое в нашей жизненной реальности: в искусстве, природе, общении. Через эстетическое воспитание мы учим обучающегося видеть, находить, беречь красивое не только в окружающем мире, но и в изучаемых предметах, испытывать радость от красивого, поступать красиво – жить по «закону красоты» ибо «красота спасет мир».

Развитие студенческого самоуправления. Студенческой самоуправление – инициативная, самостоятельная и ответственная деятельность обучающихся по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга. Студенческое самоуправление является элементом общей системы управления учебно-воспитательным процессом в университете и предполагает максимальный учет интересов, потребностей обучающихся на основе изучения их общественного мнения.

Основными задачами системы студенческого самоуправления в АнГТУ являются:

– формирование у обучающихся ответственного отношения к учебе, общественной деятельности и общества

– организация и совершенствование учебно-воспитательного процесса, внеучебной работы и хозяйственной деятельности;

– поиск и организация эффективных форм самостоятельной работы обучающихся;

– организация свободного времени обучающихся.

Студенческое самоуправление – один из путей подготовки активных граждан к жизни в правовом демократическом обществе, поэтому развитие студенческого самоуправления в вузе имеет огромное общественное значение, помогающие становлению личности. Развитие студенческого самоуправления создает необходимые условия для самовоспитания, самообучения, саморазвития личности, что способствует всесторонней самореализации личности, формированию трудовой мотивации, обучению основным принципам построения профессиональной карьеры и навыкам поведения на рынке труда. Организационной основой системы студенческого самоуправления в вузе являются: профком обучающихся, студенческий совет университета, студенческий совет общежития, студенческий клуб.

Профилактика наркомании и социально-обусловленных заболеваний. В вузе необходимо создать условия, гарантирующие охрану и укрепление физического, психического и социального здоровья обучающихся, систематически проводить планомерную работу по формированию ценности здоровья обучающихся и первичную профилактику социально-обусловленных заболеваний, в том числе наркомании. Основными направлениями работы, способствующими формированию ценности здоровья в вузе, является:

– формирование у обучающихся ориентации на здоровый образ жизни, осознание ценности своего нравственного и физического здоровья;

– формирование устойчивого негативного отношения к употреблению наркотических и психоактивных веществ;

– профилактика социально – обусловленных заболеваний среди обучающихся, ориентация молодежи на снижение потребления алкоголя и табака;

– формирование у обучающихся потребности в занятиях спортом, веры в возможность и необходимость оздоровления, приобщение обучающихся к спортивной жизни университета;

– формирование умений и навыков, направленных на сохранение и укрепление индивидуального здоровья.

Пропаганда здорового образа жизни. Физическое воспитание в АнГТУ – это планомерный, целенаправленный педагогический процесс, формирующий здорового, физически и духовно совершенного, морально стойкого человека. Физкультурно-спортивное движение в вузе – форма социального движения, целью которого является содействие повышению уровня физической культуры обучающихся, целенаправленной деятельности кафедры физического воспитания и спортивного клуба.

Приоритетные направления развития физической культуры и спорта:

– формирование у обучающийсяов необходимости занятий физической культурной и спортом и повышения уровня знаний в этой сфере;

– создание условий, содействующих сохранению и укреплению здоровья;

– взаимодействие учебного и вне учебного процессов физического воспитания; организация и проведение массовых спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятий.

Организационной основой физкультурно-спортивного движения в вузе являются кафедра физической культуры, спортивный клуб, спортивные секции университета.

Развитие творческих способностей обучающихся. Разностороннее развитие молодежи, формирование творческих способностей и создание условий для самореализации личности является важнейшей составной частью вузовского воспитательного процесса, осуществляемого в сфере свободного времени. Это существенный элемент образа жизни обучающихся, основывающийся на добровольном участии со стороны обучающихся.

Обучающихся необходимо вовлекать в творчество, в другие виды деятельности используя накопленный опыт работы. Традиции вуза – это один из главных воспитательных аспектов. Необходимо выявлять творческие потребности и способности обучающихся, развивать студенческие начинания и инициативы, содействовать развитию современных и передовых направлений творчества, оказывать методическую помощь творческому активу обучающихся, широко развивать различные формы организации внеучебной творческой деятельности обучающихся.

Организационной основой развития творчества обучающихся в вузе являются:

– клубы по интересам;

– творческие мастерские;

Формирование конкурентоспособных качеств:

– повышение мотивации самосовершенствования обучающихся;

– формирование ориентации на успех, на лидерство и карьерное поведение;

– формирование качеств социально-активной личности;

– навыки самопрезентации, аргументации, принятия решений, организации общественно и личностно значимых дел.

Работа с иностранными обучающимися:

– формирование межкультурного общения и взаимодействия;

– знакомство с историей и традициями России;

– построение отношений на принципах дружбы народов.

Воспитательная работа в АнГТУ реализуется на следующих уровнях:

– на уровне вуза – организацию внеучебной работы в вузе осуществляет отдел по воспитательной работе АнГТУ;

– на уровне факультета – для координации и организации воспитательной работы на факультете из числа профессорско-преподавательского состава назначаются помощники деканов по воспитательной работе;

– на уровне кафедры – для координации и организации внеучебной работы на кафедрах назначаются кураторы студенческих групп из числа профессорско-преподавательского состава, сотрудников института;

– на уровне учебной группы – для организации внеучебной работы с академической группой на основании распоряжения декана факультета по представлению заведующего выпускающей кафедрой закрепляются функции куратора академической группы, организация работы которого осуществляется на основании утвержденного в вузе положения о кураторе. На собрании учебной группы избирается староста группы.

4. МЕТОДЫ, ФОРМЫ И СРЕДСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методы воспитательного воздействия включают в себя методы воздействия субъекта на объект в системе воспитания, а также путем воздействия на среду воспитания. К первым относятся:

- *методы побуждения* к активным действиям (поощрение, стимулирование, повышение социальной значимости, сила положительного примера и т.д.);
- *методы принуждения* – законодательство, нормативные требования, регулирующие отношения между объектом и субъектом воспитания (вузом и обучающимся), директивные указания, распоряжения, приказы;
- *методы убеждения* – те, которые базируются на мотивации поведения через потребности. К ним относятся методы морального стимулирования качественного выполнения работы (достижение высоких результатов в учебе и жизни), в установленные сроки и оптимальными способами.

В воспитательной системе АнГТУ используются несколько уровней общеуниверситетских форм организации воспитательной деятельности:

- культурно-массовые и спортивно-массовые мероприятия. К ним относятся мероприятия в масштабах университета, города;
- групповые формы. К ним относятся мероприятия внутри коллектива академических групп, работа научно-исследовательских студенческих групп, работа кружков по интересам, студий творческого направления, клубная работа, работа общественных студенческих объединений;
- индивидуальная личностно-ориентированная воспитательная работа, осуществляемая в следующих формах:

- индивидуальное консультирование преподавателями обучающихся по вопросам организации учебно-познавательной вузовской деятельности в рамках учебного курса;
- разработка индивидуализированных программ профессионального становления и развития обучающегося;
- работа в составе небольших временных инициативных групп по реализации конкретных творческих проектов (научных, педагогических, в сфере искусства и т. п.) и конкурсов;
- индивидуальная научно-исследовательская работа обучающихся под руководством преподавателей и аспирантов.

5. СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Помощник проректора по учебной работе отчитывается на Ученом Совете университета по итогам работы не реже одного раза в год.

Годовой план по воспитательной работе согласуется на Ученом Совете и утверждается ректором университета.

Показатели эффективности воспитательной работы включают в себя:

- степень стабильности и четкости работы всех звеньев системы воспитательной работы в вузе;
- массовость и качество участия обучающихся в различных факультетских и университетских мероприятиях;
- участие обучающихся в городских и областных мероприятиях в области воспитательной работы и молодёжной политики;
- участие обучающихся в межрегиональных, всероссийских и международных мероприятиях;
- присутствие постоянной инициативы обучающихся, их самостоятельный поиск новых форм внеучебной работы, стремление к повышению качества проведения культурно-массовых мероприятий и мероприятий молодёжной политики;
- отсутствие правонарушений среди обучающихся.

Реализация концепции осуществляется за счет:

- кадрового обеспечения;
- целостного планирования;
- совершенствование программно-методического обеспечения;
- определения приоритетных программ;
- повышения эффективности системы организации и проведения мероприятий;
- создание информационных систем;
- укрепления взаимодействия администрации и общественных организаций.

Лист регистрации изменений

Номер раздела	Номера листов раздела (стр.)		Распорядительный документ	Подпись	Дата
	аннулированных	новых			
1	2	3	4	5	6

Приложение 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
А.В.Баденников
«07» 08 2020г

Принято Ученым Советом
«31» 08 2020г
Протокол № 08/20

План
социально-значимых мероприятий по воспитательной работе, развития студенческого самоуправления, профилактики наркомании и других социально-негативных явлений, пропаганде здорового образа жизни, на 2020-2021 учебный год.

Сроки проведения	Мероприятия	Ответственный	Место проведения
Сентябрь-июнь по мере необх.	Собрание студенческого актива	Гречкина С.И. Истомина А.А.	1 корпус АнГТУ амфитеатр
Сентябрь-июнь	Проведение деловых игр и тренингов для студенческого актива	Истомина А.А. Гречкина С.И.	1 корпус АнГТУ Амфитеатр Общежитие АнГТУ
Сентябрь-июль	Добровольческая работа, шефская помощь	Гречкина С.И.	г.Ангарск
Сентябрь-июль	Работа студенческого добровольного пожарно-спасательного	Никанорова Л.В.	г.Ангарск

	отряда		
Сентябрь-июнь	Работа клубов по интересам: философский клуб, туристический клуб, фотоклуб, интеллектуальный, спортклуб	Гречкина С.И. Чечет Б.Ф. Медведев С.П.	АнГТУ Общежитие ФОК
Сентябрь-июнь	Работа творческих объединений: КВН, музыкальные группы, авторская и эстрадная песня, танцевальные коллективы	Гречкина С.И. Истомина А.А.	АнГТУ Общежитие
Сентябрь-июнь	Участие в городских интеллектуальных играх	Студенческое объединение АнГТУ	г.Ангарск
Сентябрь-июнь	Проведение интеллектуальных игр среди студентов АнГТУ	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ Читальный зал
Сентябрь-июнь	Проведение профилактической работы (здоровьесберегающие программы, лекции, профилактика социально-негативных явлений в молодежной среде)	ОпВР	АнГТУ Общежитие АнГТУ
01.09. 2020	День Знаний	Деканы Гречкина С.И.	АнГТУ
Сентябрь	Общее собрание студентов первого курса.	Гречкина С.И. Истомина А.А.	1 корпус АнГТУ 4 амфитеатр
Сентябрь-декабрь	Проведение тренингов на сплочение для студентов первого курса	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ 4 амфитеатр
Сентябрь-октябрь	Общевузовский конкурс «Лучший студент факультета»	Деканаты	АнГТУ
Октябрь	Стартовая игра для первокурсников	Гречкина С.И. Истомина А.А. Зам. деканов по ВР Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ Лесопарковая зона ФОК
Октябрь	Обзорная экскурсия для первокурсников	Гречкина С.И. Студенческое объединение АнГТУ	г.Ангарск

Октябрь	Туристический слет молодежи	Управление по культуре и МП АГО	г.Ангарск
Октябрь	Праздничная программа «Посвящение в студенты»	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ
16.11.2020	Международный день толерантности (терпимости)	Управление по культуре и МП АГО	г.Ангарск
Декабрь	Школа актива: • Презентация студенческих объединений; • блок тренингов; • круглые столы на тему правонарушений, вредных привычек, пропаганде ЗОЖ; • разработка плана развития студенческого самоуправления	Гречкина С.И. Истомина А.А. Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
12.12.2020	Общевузовская викторина «Я – гражданин!»	ЦубиковаЛ.С.	АнГТУ
Декабрь	Подготовка и проведение новогодних мероприятий, конкурсов	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Декабрь	Участие в городских новогодних мероприятиях, конкурсах	Гречкина С.И.	г.Ангарск
25.01.2021	День российского студенчества «Татьянин день»	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Февраль	Участие в комплексной образовательной программе «СтудЗима-2021»	Гречкина С.И.	г.Ангарск
Март	Праздничная программа «Весеннее настроение»	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ
Апрель	Конкурс видеороликов «Студенческий *не*формат»	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Апрель	Студенческий капустник «Весь апрель…»	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ Общежитие АнГТУ

11.04.2021	Участие в подготовке и проведении «Дня памяти и скорби», посвященного освобождению малолетних узников концлагерей 11 апреля 1945 года	Гречкина С.И. «Тихие Зори» Студенческое объединение АнГТУ	ДК г.Ангарск
Апрель	Мисс и Мистер АнГТУ	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Апрель	Студенческий фестиваль АнГТУ	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Первая декада май	Подготовка и проведение мероприятий, конкурсов, посвященных Дню Победы	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Первая декада май	Участие в подготовке и проведении городских мероприятий, конкурсов, посвященных Дню Победы	Гречкина С.И	Площадки г.Ангарска
Май	Участие в праздничных мероприятиях, посвященных Дню города	Студенческое объединение АнГТУ	Площадки г.Ангарска
Июнь	Участие в городских мероприятиях, посвященных Дню защиты детей	Гречкина С.И	Площадки г.Ангарска
Июнь-июль	Торжественное вручение дипломов	Учебный отдел Деканаты Гречкина С.И	АнГТУ
Июнь	Областная молодежная экстремальная программа «Покорители Стихий»	Студенческое объединение АнГТУ	г.Шелехов