

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Александр Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.10.2023 12:53:01
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

/Е. В. Сафонов /
« 25 » июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система безопасности окружающей среды

Направление подготовки
27.03.02 «Управление качеством»

Профиль: «Управление качеством на производстве»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Формы обучения
Очная

Москва 2020 г.

Программа дисциплины «Система безопасности окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **27.03.02 «Управление качеством»** и профилю подготовки «**Управление качеством на производстве**».


Программу составил:

доцент, к.б.н.

/Питрюк А.В./

Программа дисциплины «Система безопасности окружающей среды» по направлению **27.03.02 «Управление качеством»** утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»


«19» 06 2020 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой

доцент, к.т.н

 /О.Б. Бавыкин/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **27.03.02 «Управление качеством»** и профилю подготовки «**Управление качеством на производстве**»

_____  / И.Е. Парфеньева /
« _____ » _____ 2020_ г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Машиностроения

Председатель комиссии

 / А.Н. Васильев /

« 25 » 06 2020_ г. Протокол: 8-20

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Система безопасности окружающей среды» являются получение знаний по стратегии устойчивого развития, как основе экологической безопасности; основам теории экологической безопасности; нормативно-правовому обеспечению и управлению в сфере природопользования и экологической безопасности.

Задачами дисциплины является формирование способности:

- пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, владеть культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;
- проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Система безопасности окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору студента Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», профиль «Управление качеством на производстве» очной формы обучения.

Дисциплина «Система безопасности окружающей среды» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- безопасность жизнедеятельности;
- всеобщее управление качеством;

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- основы стандартизации и технического регулирования;
- технология разработки стандартов и нормативной документации;
- системы менеджмента качества и их сертификация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	знать: - природные и антропогенные (в частности техногенные) экологически опасные факторы, классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, уровни экологической безопасности, объекты экологической безопасности, источники экологической безопасности, критерии экологической безопасности, факторы опасности, современные инструменты оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
ПК-3	способность применять знание своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	уметь: - определять уровни экологической безопасности, объекты экологической безопасности, источники экологической безопасности, факторы опасности; владеть: - приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента; - навыками идентификация опасностей, анализом возможных последствий рисков.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов). Аудиторные занятия 54 часа, в том числе лекций – 36 часов, практических работ – 18 часов. Форма контроля – зачет.

Разделы дисциплины «Система безопасности окружающей среды» изучаются на восьмом семестре четвертого курса.

Структура и содержание дисциплины «Система безопасности окружающей среды» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

Стратегия устойчивого развития, как основа экологической безопасности

Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса. Цели, задачи курса, его структура. Стратегия устойчивого развития, как основа экологической безопасности. Экологическая безопасность, как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества, окружающей природной среды от угроз,

возникающих в результате природных и антропогенных воздействий. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России. Важность разработки современной концепции обеспечения экологической безопасности.

Междисциплинарный характер изучения проблем экологической безопасности. Роль географии, экологии, основ безопасности жизнедеятельности и других наук, как основа в формировании знаний и разработки мероприятий по экологической безопасности.

Тема 2. Развитие цивилизации и изменение ресурсопотребления и воздействие человека на окружающую природную среду.

Этапы развития человечества. Изменение потребления энергоресурсов, минеральных ресурсов, водных ресурсов, почвенных ресурсов, биоресурсов. Ресурсы планеты Земля. Загрязнение окружающей среды.

Тема 3. Сущность и основные принципы концепции устойчивого развития.

Понятие концепции устойчивого развития. Трехединая концепция устойчивого развития. Аспекты устойчивого развития. Цели и их природоохранная направленность устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Деятельность на разных уровнях для достижения устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Действия мирового сообщества по обеспечению устойчивого развития.

Основы теории экологической безопасности

Тема 4. Экологическая безопасность, ее сущность и содержание. Понятие экологической безопасности. Уровни экологической безопасности. Объекты экологической безопасности. Источники экологической безопасности. Критерии экологической безопасности. Факторы опасности. Экологическая безопасность и защита окружающей среды.

Тема 5. Чрезвычайные ситуации. Классификации чрезвычайных ситуаций. ЧС природного характера. ЧС техногенного характера. ЧС экологического характера.

Тема 6. Природные и антропогенные экологически опасные факторы. Стихийные бедствия: землетрясение, извержение вулканов, сель, оползни, грозы, лесные пожары, ураган, буря, смерч, сильный снегопад, заносы, обледенения, лавины, наводнения, подтопления, инфекционные заболевания. Техногенные факторы экологической опасности: аварии и катастрофы на пожаро- и взрывоопасных объектах экономики, взрывчатые вещества, воздействие электромагнитных полей, химически опасные вещества и объекты экономики, радиационно опасные объекты.

Тема 7. Экологический риск. Понятие экологического риска. Виды экологических рисков. Источники и факторы рисков. Нормативные уровни рисков. Критерии приемлемости рисков.

Тема 8. Оценка рисков. Анализ рисков. Методы оценки рисков. Идентификация опасностей. Анализ возможных последствий рисков.

Качественные методы анализа риска. Количественные методы оценки риска. Оценка экологического риска, базирующаяся на концепции ПДК. Степень риска и экономический ущерб. Меры снижения экологического риска.

Тема 9. Экологическое страхование. Понятие экологического страхования. Цель экологического страхования. Виды экологического страхования. Экологическое страхование в РФ. Виды договоров страхования.

Нормативно-правовое обеспечение и управление в сфере природопользования и экологической безопасности

Тема 10. Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Основы государственной экологической политики Российской Федерации. Цели государственной экологической политики. Принципы государственной экологической политики. Основные направления государственной экологической политики, функции управления и общие задачи. Организация государственного управления в сфере обеспечения экологической безопасности. Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения экологической безопасности.

Тема 11. Международные аспекты в области охраны природной среды и экологической безопасности. Принципы международного сотрудничества в области охраны природной среды и экологической безопасности. Международные конвенции.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Система безопасности окружающей среды» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению практических работ в лабораториях вуза;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Система безопасности окружающей среды» и в целом по дисциплине составляет 50 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 66 % от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости в течение семестра. Темы и вопросы, выносимые на зачет, представлены в приложении к рабочей программе

«Фонд оценочных средств по дисциплине «Система безопасности окружающей среды» (приложение Б). По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка – «зачтено», «не зачтено». Шкала и критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6.1. Требования к подготовке к промежуточной аттестации

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Система безопасности окружающей среды»

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы (перечень в приложении Б)	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Тестирование (перечень вопросов в приложении Б)	Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по процентной шкале (приложение Б) составляет более 41 %.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению практических работ и их защита;
- тестирование;
- зачет по изученному материалу в восьмом семестре.

6.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-3	способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-1 способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа;				
ПК-3 способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5

<p>знать: основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента, основные требования стандарта 14001 к системам экологического менеджмента; правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента, основные требования стандарта 14001 к системам экологического менеджмента; правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента, основные требования стандарта 14001 к системам экологического менеджмента; правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента, основные требования стандарта 14001 к системам экологического менеджмента; правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента, основные требования стандарта 14001 к системам экологического менеджмента; правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>уметь: разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятия в системе экологического менеджмента; оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятия в системе</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятия в системе</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятия в системе</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятия в системе</p>

<p>нормативными требованиями; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>экологического менеджмента; оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>экологического менеджмента; оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>экологического менеджмента; оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>системе экологического менеджмента; оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: всеми приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента; навыками измерения факторов производственной среды; навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов техногенного характера; медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет всеми приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента; навыками измерения факторов производственной среды; навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных</p>	<p>Обучающийся владеет всеми приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента; навыками измерения факторов производственной среды; навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов техногенного характера; медицинскими приемами оказания первой помощи</p>	<p>Обучающийся частично владеет всеми приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента; навыками измерения факторов производственной среды; навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов техногенного характера;</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет всеми приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента; навыками измерения факторов производственной среды; навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов</p>

	<p>факторов техногенного характера; медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>техногенного характера; медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
--	--	---	---	---

Фонды оценочных средств представлены в приложении Б к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Экологический аудит: Теория и практика / И.М. Потравный, Е.Н. Петрова, А.Ю. Вега и др. ; под ред. И.М. Потравного. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 583 с. : ил., табл., схем. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446550> (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02424-0. – Текст : электронный.

2. Годин, А.М. Экологический менеджмент / А.М. Годин. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452542> (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01414-7. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Экология / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2017. – 340 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685> (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2140-3. – Текст : электронный.

2. Экологический менеджмент и экологический аудит: теория и практика / Л.М. Булгакова, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева, Г.В. Кудрина ; науч. ред. В.И. Корчагин ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – 186 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255932> (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-003-7. – Текст : электронный.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов и стандартов [Официальный сайт]. — URL: <http://www.libgost.ru/> Экологический портал России и стран СНГ [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecologysite.ru/>
2. Экологический портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecology-portal.ru/>
3. Информационно-аналитический сайт по экологическому праву [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecologylaw.ru/>
4. Экология. Все об экологии. Информация по всем вопросам экологии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecocommunity.ru/>
5. Экологический портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://biodat.ru/>
6. Экология и жизнь. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.ecolife.ru/index.shtml>
7. Деловой экологический журнал [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.ecomagazine.ru/>

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyu-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 132_94.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «ЭБС ЛАНЬ». Срок действия – с 15.06.2020 по 15.06.2021	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение» Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; - 58 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека)
2	ЭБС «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)	Договор № 124_62.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.11.2019 по 31.10.2020	Доступ к 5 изданиям из разных коллекций ЭБС

3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru)	Договор № 133_95.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 29.05.2020 по 28.05.2021	Доступ к базовой коллекции ЭБС
4	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Договор № 122_60.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок действия – с 01.09.2019 по 31.08.2020	Доступ к 12 изданиям из разных коллекций ЭБС
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Договор № 101/НЭБ/2450 от 11.10.2017 с ФГБУ «РГБ» - срок действия договора 5 лет	НЭБ (нэб.рф) объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей, правомерно переведенные в цифровую форму
6	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
7	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Свободный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
8	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Свободный доступ	Более 3000 наименований российских журналов в открытом доступе
9	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
10	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Семинарские занятия проводятся в

специализированных аудиториях (АВ4206). Лекции с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории АВ4210а.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, лабораторным, семинарским (практическим) занятиям
- выполнение контрольных заданий
- подготовка к тестированию с использованием общеобразовательного портала.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

10. Методические рекомендации для преподавателя.

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, практические работы, консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрыть содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала,

подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категоричный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного и практического занятия нужно сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Изучение дисциплины завершается зачетом.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачет, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

11. Приложения к рабочей программе:

Приложение А – Структура и содержание дисциплины.

Приложение Б – Фонд оценочных средств.

Приложение В – Перечень оценочных средств по дисциплине «Система безопасности окружающей среды».

Приложение Г – Аннотация рабочей программы дисциплины.

	экологии, основ безопасности жизнедеятельности и других наук, как основа в формировании знаний и разработки мероприятий по экологической безопасности.													
2	Тема 2. Развитие цивилизации и изменение ресурсопотребления и воздействие человека на окружающую природную среду. Этапы развития человечества. Изменение потребления энергоресурсов, минеральных ресурсов, водных ресурсов, почвенных ресурсов, биоресурсов. Ресурсы планеты Земля. Загрязнение окружающей среды.	8	2-3	4	2	6								
3	Тема 3. Сущность и основные принципы концепции устойчивого развития. Понятие концепции устойчивого развития. Триединая концепция устойчивого развития. Аспекты устойчивого развития. Цели и их природоохранная направленность устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Деятельность на разных уровнях для достижения устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Действия мирового сообщества по обеспечению устойчивого развития.	8	4-5	4	2	6								
4	Основы теории экологической безопасности Тема 4. Экологическая безопасность, ее сущность и содержание. Понятие экологической безопасности. Уровни экологической безопасности. Объекты	8	6-7	4	2	6								

	экологической безопасности. Источники экологической безопасности. Критерии экологической безопасности. Факторы опасности. Экологическая безопасность и защита окружающей среды.														
5	Тема 5. Чрезвычайные ситуации. Классификации чрезвычайных ситуаций. ЧС природного характера. ЧС техногенного характера. ЧС экологического характера.	8	8	2	1		3								
6	Тема 6. Природные и антропогенные экологически опасные факторы. Стихийные бедствия: землетрясение, извержение вулканов, сель, оползни, грозы, лесные пожары, ураган, буря, смерч, сильный снегопад, заносы, обледенения, лавины, наводнения, подтопления, инфекционные заболевания. Техногенные факторы экологической опасности: аварии и катастрофы на пожаро- и взрывоопасных объектах экономики, взрывчатые вещества, воздействие электромагнитных полей, химически опасные вещества и объекты экономики, радиационно опасные объекты.	8	9-10	4	2		6								
7	Тема 7. Экологический риск. Понятие экологического риска. Виды экологических рисков. Источники и факторы рисков. Нормативные уровни рисков. Критерии приемлемости рисков.	8	11-12	4	2		6								
8	Тема 8. Оценка рисков. Анализ рисков. Методы оценки рисков.	8	13-14	4	2		6								

	Идентификация опасностей. Анализ возможных последствий рисков. Качественные методы анализа риска. Количественные методы оценки риска. Оценка экологического риска, базирующаяся на концепции ПДК. Степень риска и экономический ущерб. Меры снижения экологического риска.													
9	Тема 9. Экологическое страхование. Понятие экологического страхования. Цель экологического страхования. Виды экологического страхования. Экологическое страхование в РФ. Виды договоров страхования.	8	15	2	1		3							
10	Нормативно-правовое обеспечение и управление в сфере природопользования и экологической безопасности Тема 10. Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Основы государственной экологической политики Российской Федерации. Цели государственной экологической политики. Принципы государственной экологической политики. Основные направления государственной экологической политики, функции управления и общие задачи. Организация государственного управления в сфере обеспечения экологической безопасности. Федеральные органы исполнительной власти в области	8	16-17	4	2		6							

	обеспечения экологической безопасности.													
11	Тема 11. Международные аспекты в области охраны природной среды и экологической безопасности. Принципы международного сотрудничества в области охраны природной среды и экологической безопасности. Международные конвенции.	8	18	2	1		3							
	Форма аттестации													3
	Всего часов по дисциплине			36	18		54							3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.03.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ
ОП (профиль): «Управление качеством на производстве»

Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: в соответствии с ОП

Кафедра: Экологическая безопасность технических систем

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Система безопасности окружающей среды»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Экзаменационные билеты

Фонд тестовых заданий

Задания к практическим работам

Составитель:

Питрюк А.В.

Москва, 2020_г

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

«Система безопасности окружающей среды»					
ФГОС ВО 27.03.02 Управление качеством					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции :					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-1	способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природные и антропогенные (в частности техногенные) экологически опасные факторы, классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, уровни экологической безопасности, объекты экологической безопасности, источники экологической безопасности, критерии экологической безопасности, факторы опасности, современные инструменты оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; уметь: - определять уровни экологической безопасности, объекты экологической безопасности, источники экологической безопасности, факторы опасности; 	лекция, самостоятельная работа, практические работы	З, Т, ПрР	<p>Базовый уровень:</p> <p>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>
ПК-3	способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов,	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического 	лекция, самостоятельная работа, практические работы	З, Т, ПрР	<p>Базовый уровень:</p> <p>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по</p>

	средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	менеджмента; - навыками идентификация опасностей, анализом возможных последствий рисков.			известным алгоритмам, правилам и методикам Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
--	--	---	--	--	--

** - Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к рабочей программе.

Вариант зачетного билета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Система безопасности окружающей среды»
Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством», профиль «Управление качеством на производстве»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Стадия планирования оценивания экологической эффективности

2. Особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования

Утверждено на заседании кафедры « » _____ 2020 г., протокол __

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ НА ЗАЧЕТ

Вопросы	Код компетенции
Стратегия устойчивого развития, как основа экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Экологическая безопасность, как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества, окружающей природной среды от угроз, возникающих в результате природных и антропогенных воздействий.	ПК-1, ПК-3
Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России.	ПК-1, ПК-3
Важность разработки современной концепции обеспечения экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Развитие цивилизации и изменение ресурсопотребления и воздействие человека на окружающую природную среду.	ПК-1, ПК-3
Этапы развития человечества. Изменение потребления энергоресурсов, минеральных ресурсов, водных ресурсов, почвенных ресурсов, биоресурсов.	ПК-1, ПК-3
Ресурсы планеты Земля. Загрязнение окружающей среды.	ПК-1, ПК-3
Экологическая безопасность, ее сущность и содержание.	ПК-1, ПК-3
Уровни экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3

Объекты экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Источники экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Критерии экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Факторы опасности.	ПК-1, ПК-3
Экологическая безопасность и защита окружающей среды.	ПК-1, ПК-3
Чрезвычайные ситуации. Классификации чрезвычайных ситуаций.	ПК-1, ПК-3
ЧС природного характера. ЧС техногенного характера. ЧС экологического характера.	ПК-1, ПК-3
Природные и антропогенные экологически опасные факторы.	ПК-1, ПК-3
Стихийные бедствия: землетрясение, извержение вулканов, сель, оползни, грозы, лесные пожары, ураган, буря, смерч, сильный снегопад, заносы, обледенения, лавины, наводнения, подтопления, инфекционные заболевания.	ПК-1, ПК-3
Техногенные факторы экологической опасности: аварии и катастрофы на пожаро- и взрывоопасных объектах экономики, взрывчатые вещества, воздействие электромагнитных полей, химически опасные вещества и объекты экономики, радиационно опасные объекты.	ПК-1, ПК-3
Экологический риск. Понятие экологического риска.	ПК-1, ПК-3
Виды экологических рисков. Источники и факторы рисков.	ПК-1, ПК-3
Нормативные уровни рисков. Критерии приемлемости рисков.	ПК-1, ПК-3
Оценка рисков. Анализ рисков. Идентификация опасностей. Анализ возможных последствий рисков.	ПК-1, ПК-3
Качественные методы анализа риска. Количественные методы оценки риска.	ПК-1, ПК-3
Оценка экологического риска, базирующаяся на концепции ПДК.	ПК-1, ПК-3
Степень риска и экономический ущерб.	ПК-1, ПК-3
Меры снижения экологического риска.	ПК-1, ПК-3
Экологическое страхование.	ПК-1, ПК-3
Виды экологического страхования.	ПК-1, ПК-3
Экологическое страхование в РФ.	ПК-1, ПК-3
Виды договоров страхования.	ПК-1, ПК-3
Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.	ПК-1, ПК-3
Принципы государственной экологической политики.	ПК-1, ПК-3
Основные направления государственной экологической политики, функции управления и общие задачи.	ПК-1, ПК-3
Организация государственного управления в сфере обеспечения экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Международные аспекты в области охраны природной среды и экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3

Принципы международного сотрудничества в области охраны природной среды и экологической безопасности.	ПК-1, ПК-3
Международные конвенции.	ПК-1, ПК-3

Тесты по дисциплине «Система безопасности окружающей среды»

Что послужило основой для создания стандартов СЭМ ИСО 14000?:

- а) требования стандартов серии ИСО 14000;
- б) требования стандартов серии ИСО 9000;
- в) требования Российского законодательства;
- г) требования международного законодательства;
- д) ни один из вышеперечисленных.

Каким техническим комитетом (ТК) Международной организации по стандартизации были разработаны стандарты серии ИСО 14000?:

- а) ТК 207;
- б) ТК 176
- в) ТК 436

Система стандартов ИСО 14000 ориентирована:

- а) на количественные показатели предприятий;
- б) на качественные показатели предприятий;
- в) на технологии предприятия;
- г) на СЭМ;
- д) а и б.

В каком документе установлены требования к Системе менеджмента качества?:

- а) ИСО 14000;
- б) ИСО 14001;
- в) ИСО 14050;
- г) ИСО 19011.

В каком документе установлены требования к проведению аудита Системы менеджмента качества?:

- а) ИСО 14000;
- б) ИСО 14001;
- в) ИСО 14050;
- г) ИСО 19011.

В каком документе определены термины и определения Системы менеджмента качества?:

- а) ИСО 14000;
- б) ИСО 14001;
- в) ИСО 14050;
- г) ИСО 19011.

Вторгаются ли стандарты СЭМ в сферу действия Российского законодательства:

- а) нет;
- б) да;
- в) частично.

Какие документы входят в группу «инструменты экологического контроля и оценки?»:

- а) ИСО 14020;
- б) ИСО 19011;
- в) ИСО 14014;
- г) ИСО 14031;
- д) б и г.

Какие документы входят в группу и стандарты «ориентированные на продукцию?»:

- а) ИСО 19011;
- б) ИСО 14004;
- в) ИСО 14020;
- г) ИСО 14040;
- д) ИСО 14050 и ИСО 14060;
- е) в,г и д.

Стандарты серии ИСО 14000 являются:

- а) добровольными;
- б) обязательными;
- г) другое

Допускаются ли европейский рынок компании, не сертифицированные по стандарту ИСО 14001?:

- а) да;
- б) нет.

В каком из стандартов подробно описывается СЭМ?:

- а) ИСО 14050;
- б) ИСО 19011;
- в) ИСО 14001;
- г) ИСО 14004.

Общая цель СЭМ заключается в:

- а) достижении улучшения экологической эффективности;
- б) хороших отношений с потребителем;
- в) соответствии международному законодательству.
- г) б и в.

Стандарт ИСО 14001 можно применять:

- а) к промышленным организациям;
- б) к организациям всех типов и размеров;
- в) к государственным организациям;
- г) к иностранным организациям.

Что такое экологическая эффективность?:

- а) результаты того, как организация управляется своими экологическими аспектами;
- б) отношение достигнутых результатов к затраченным ресурсам;
- в) степень достижения установленных целей.

Экологическая политика должна отражать:

- а) интересы государственных органов;
- б) обязательства высшего руководства;
- в) интересы сотрудников организации.

Каким требованиям должна соответствовать экологическая политика?:

- а) предусматривала основу для установления целевых и плановых экологических показателей;
- б) включать обязательства вести постоянное улучшение и предотвращать загрязнения;
- в) соответствовать требованиям потребителя;
- г) повышать качество производимой продукции/ услуги;
- д) а и б.

Должна ли экологическая политика быть доступной?:

- а) да, для всех;
- б) только для государственных организаций;
- в) только для внутреннего использования;
- г) ни одни из перечисленных вариантов.

Что подразумевают под понятием «процесс»?:

- а) деятельность организации;
- б) преобразование входов в выходы;
- в) иное.

Какой этап в СЭМ реализуется после экологической политики?: а) анализ со стороны руководства;

- б) внедрение и функционирование;
- в) проведение проверок;
- г) планирование.

Какой этап в СЭМ реализуется после планирования?:

- а) анализ со стороны руководства;
- б) внедрение и функционирование;
- в) проведение проверок;
- г) экологическая политика.

Какой этап в СЭМ реализуется после проведения проверок?:

- а) анализ со стороны руководства;
- б) внедрение и функционирование;
- в) экологическая политика;
- г) планирование.

Какой этап в СЭМ реализуется после внедрения и функционирования?:

- а) анализ со стороны руководства;
- б) экологическая политика;
- в) проведение проверок;
- г) планирование.

Что такое экологический аспект:

- а) элементы деятельности, которые могут взаимодействовать с окружающей средой.
- б) одна из сторон рассматриваемого объекта;
- в) точку зрения, с которой рассматривается предмет, понятие или явление.

Результатом действия экологических аспектов является:

- а) рост производительности;
- б) воздействие на ОС;

в) повышение статуса организации;

Какие положительные воздействия могут оказаться на ОС в результате действия экологических аспектов?:

- а) истощение природных ресурсов;
- б) загрязнение почвы;
- в) улучшение качества воды.

Какие отрицательные воздействия могут оказываться на ОС в результате действия экологических аспектов?:

- а) улучшение качества почвы;
- б) загрязнение атмосферы;
- в) загрязнение водоемов;
- г) б и в.

Что из перечисленного может быть отнесено к экологическим аспектам?:

- а) выбросы в атмосферу;
- б) загрязнение поверхностных вод;
- в) образование шлама;
- г) а и в.

Что из перечисленного может быть отнесено к экологическим аспектам?:

- а) потребление топлива;
- б) изменение качества воды;
- в) загрязнение почвы;
- г) ничего из перечисленного.

Какое количество обязательных процедур требуется от организации стандарт ИСО 14001?:

- а) 6;
- б) 8;
- в) 10;
- г) 9.

Какие из перечисленных процедур являются обязательными для организации согласно требованиям ИСО 14001?:

- а) процедура по закупкам;
- б) процедура по управлению записями;
- в) процедура по техническому обслуживанию машин и механизмов;
- г) процедура по управлению персоналом.

Какие из перечисленных ниже требований относятся к законодательным?:

- а) требования отраслевых ассоциаций;
- б) государственные законодательные требования;
- в) договоренности с потребителями;
- г) а и б.

Какие из перечисленных ниже требований не относятся к законодательным?:

- а) требования компании;
- б) национальные законодательные требования;
- в) региональные законодательные требования;
- г) договоренности с государственными органами власти;
- д) а и г.

Выберите правильное определение для целевого экологического показателя:

- а) детализированное требование в отношении эффективности, предъявляемое организации или ее частям;
- б) общая, соответствующая экологической политике цель в области экологии, которую организация поставила для достижения;
- в) элемент деятельности продукции или услуг организации, который может взаимодействовать с окружающей средой;

Выберите правильное определение для планового экологического показателя:

- а) общая, соответствующая экологической политике цель в области экологии, которую организация поставила для достижения;
- б) элемент деятельности продукции или услуг организации, который может взаимодействовать с окружающей средой;
- в) детализированное требование в отношении эффективности, предъявляемое организации или ее частям.

Что должна включать в себя программа по достижению целевых и плановых показателей?:

- а) распределение ответственности, средства и сроки достижения;
- б) средства и сроки достижения; показатели выполнения;
- в) распределение ответственности.

Укажите какие из ниже перечисленных формулировок можно отнести к плановым экологическим показателям?:

- а) снизить выбросы вредных веществ в атмосферу на 5%;
- б) сократить образование отходов картона на 3% по сравнению с 2011 г.;
- в) снизить сбросы в водоем аммиака на 1%.

Укажите, какие из перечисленных ниже формулировок можно отнести к целевым экологическим показателям?:

- а) сократить выбросы в атмосферу оксида азота на 0,5 % по сравнению с 1 кв. 2111 г.;
- б) снизить сброс сульфатов в водоем на 1,5 % относительно данных за 2010 г.;
- в) снизить объем отходов на 2 %.

Укажите, какие из перечисленных ниже формулировок можно отнести к плановым экологическим показателям?: а) сокращение потребления невозобновимых ресурсов;

- б) сокращение среднесуточной температуры отработанной воды не меньше чем на 1°C относительно данных за 2009 г.;
- в) утилизация месячных отходов в соответствии с установленными требованиями.

Укажите, какие из перечисленных ниже формулировок можно отнести к целевым экологическим показателям?:

- а) использование меньшего количества энергии потребителями;
- б) достижение сокращения используемых упаковочных материалов на 20% на действующей производственной линии относительно данных за 2010г.;
- в) свести к минимуму негативного воздействия на качество воды на водосборе из-за повышения температуры стоков.
- г) а и в.

Укажите, что относится к ресурсам для внедрения и функционирования СЭМ:

- а) специальные знания и опыт;
- б) финансы;
- в) человеческие ресурсы;
- г) б и в;

д) а, б и в.

Что входит в обязанности представителя руководства по СЭМ:

- а) подписывать политику в области экологии;
- б) идентифицировать экологические аспекты;
- в) представление отчетов руководству о функционировании СЭМ для анализа, включая рекомендации по ее улучшению;
- г) а и б.

Что относится к методам внутреннего обмена информацией?:

- а) диалог с заинтересованными сторонами;
- б) регулярные совещания рабочих групп;
- в) доски объявлений;
- г) а и в.

Что относится к методам внешней коммуникации?:

- а) встречи с местной общественностью;
- б) доски объявлений;
- в) страницы в интернете;
- г) а и б;
- д) а и в;
- е) а, б и в.

Какие документы должны быть включены в документацию СЭМ?:

- а) экологическая политика;
- б) план по ремонту оборудования;
- в) документированные процедуры;
- г) а, б и в;
- д) а и в.

Какие из перечисленных требований должна включать процедура СЭМ по управлению документацией?:

- а) обеспечение идентификации изменений и текущего статуса пересмотра документов;
- б) должен быть назначен ответственный за управление документацией;
- в) обеспечение сохранения документов четкими и легко идентифицируемыми;
- г) а и б;
- д) а и в.

В рамках управления операциями должна ли организация учитывать в технологической документации экологические аспекты?:

- а) да, всегда;
- б) только для существенных экологических аспектов;
- в) нет.

Что организация должна выполнить в рамках СЭМ по подготовленности к аварийным ситуациям?:

- а) разработать процедуру по идентификации возможных аварийных ситуаций и регулирование в них;
- б) сообщить о возможных аварийных ситуациях населению;
- в) периодически отрабатывать действия по реагированию на аварийные ситуации;
- г) а и в.

Какой инструмент используют организации для слежения за прогрессом в области проведения политики, достижения целевых и плановых показателей, а также непрерывное усовершенствование?:

- а) внутренний аудит;
- б) оценка соответствия;
- в) мониторинг и измерения;
- г) а и б.

Какой инструмент используется организацией для сбора информации для определения значимых экологических аспектов?:

- а) мониторинг и измерения;
- б) оценка соответствия;
- в) внутренний аудит.

Оценка соответствия включает в себя требование:

- а) одно;
- б) два;
- в) три;
- г) несколько;
- д) а и г.

Что такое несоответствие?:

- а) не выполнение установленных требований;
- б) не выполнение требований;
- в) другое.

На что направлены корректирующие действия?:

- а) на устранение причин потенциального несоответствия;
- б) на устранение несоответствия;
- в) на устранение причин несоответствия.

На что направлены предупреждающие действия?:

- а) на устранение несоответствия;
- б) на устранение причин потенциального несоответствия;
- в) на устранение причин несоответствия.

На что направлена коррекция?:

- а) на устранение причин несоответствия;
- б) на устранение несоответствия;
- в) на устранение причин потенциального несоответствия.

По результатам предпринятых корректирующих и предупреждающих действий необходимо ли проводить анализ эффективности?:

- а) да;
- б) нет;
- в) при необходимости.

Что из перечисленного ниже относится к записям?:

- а) форма журнала по регистрации входящей корреспонденции;
- б) записи об обучении;
- в) записи о жалобах;
- г) процедура по управлению документацией;
- д) б и в.

Внутренний аудит СЭМ проводится с целью:

- а) проверки соответствия СЭМ требованиям ИСО 14001;
- б) удовлетворения интереса заинтересованных сторон;
- в) выполнение требований государственных органов.

Кто может проводить внутренний аудит подразделения:

- а) сотрудник, работающий в подразделении;
- б) специально подготовленный сотрудник, не работающий в данном подразделении;
- в) любой сотрудник организации.

Кто проводит аудит первой стороны?:

- а) внешняя независимая организация;
- б) сторона, заинтересованная в деятельности организации (потребители или другие лица от их имени);
- в) организация самостоятельно.

Кто проводит аудит второй стороны?:

- а) организация самостоятельно;
- б) сторона, заинтересованная в деятельности организации (потребители или другие лица от их имени);
- в) внешняя независимая организация.

Кто проводит аудит третьей стороны?:

- а) сторона, заинтересованная в деятельности организации (потребители или другие лица от их имени);
- б) внешняя независимая организация;
- в) организация самостоятельно.

Как часто высшее руководство должно проводить анализ СЭМ?:

- а) один раз в год;
- б) два раза в год;
- в) ежеквартально
- г) в соответствии с установленными интервалами

Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

Тематика практических работ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Прикладные задачи и задание 1	2
2	Прикладные задачи и задание 2	2
3	Прикладные задачи и задание 3	2
4	Прикладные задачи и задание 4	2
5	Прикладные задачи и задание 5	2
6	Экологический контроль	2
7	Экологическая политика организации	2
8	Составление плана экологического аудита одного из предприятий в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 14000	2
9	Нормативно-правовое регулирование экологической деятельности	2

Задание 1. Общие понятия экологического менеджмента

1. Назовите определения менеджмента.
2. Назовите теоретические аспекты экологического менеджмента.
3. Какие положения характерны для экологического менеджмента как науки?
4. Какие положения характерны для менеджмента как искусства управления?
5. Какие положения характерны для экологического менеджмента как вида деятельности?
6. Какие положения характерны для экологического менеджмента как процесса управления?
7. Дайте определение «Управление» как категории менеджмента.
8. Дайте определение «Объект управления» как категории экологического менеджмента.
9. Дайте определение «Субъект управления» как категории экологического менеджмента.
10. Дайте определение «Организация» как категории менеджмента.
11. Дайте определение «Функции управления» как категории экологического менеджмента.
12. Дайте определение «Стиль управления» как категории менеджмента.
13. Дайте определение «Топ-менеджер» как категории менеджмента.
14. Дайте определение «Производственный менеджмент» как самостоятельному виду экологического менеджмента.
15. Дайте определение «Маркетинг» как самостоятельному виду экологического менеджмента.
16. Дайте определение «Финансовый менеджмент» как самостоятельному виду экологического менеджмента.

17. Дайте определение «Кадровый менеджмент» как самостоятельному виду экологического менеджмента.
18. Дайте определение «Инновационный менеджмент» как самостоятельному виду экологического менеджмента.
19. Дайте определение «Эккаутинг» как самостоятельному виду экологического менеджмента.
20. Дайте определение организации как открытой системе.
21. Дайте определение организации как закрытой системе.
22. Назовите общие признаки организации.
23. Назовите типы организаций по взаимодействию с внешней средой.
24. Назовите типы организаций по взаимодействию с человеком.
25. Назовите типы организаций по взаимодействию подразделений.
26. Назовите типы организаций по типу организационной структуры.
27. Назовите типы организаций по характеру функционирования.
28. Назовите типы организаций по степени централизации.
29. Назовите типы организаций по степени легитимности.
30. Какие параметры относятся к общему деловому окружению организации?
31. Какие параметры относятся к непосредственному деловому окружению организации?
32. Какие параметры относятся к внутренней среде организации?
33. Какой вид деятельности характерен для высшего менеджмента на предприятии?
34. Какой вид деятельности характерен для среднего менеджмента на предприятии?
35. Какой вид деятельности характерен для низшего менеджмента на предприятии?
36. Назовите общие принципы менеджмента.
37. Назовите частные принципы менеджмента.
38. Назовите методы выявления мнений в менеджменте.
39. Назовите методы анализа ситуации в менеджменте
40. Назовите методы принятия управленческих решений.
41. Назовите основные признаки американской модели менеджмента.
42. Назовите основные признаки японской модели менеджмента.
43. Назовите основные признаки европейской модели менеджмента.
44. Назовите составляющие эффективности менеджмента.

Задание 2. Теоретические основы экологического менеджмента

1. Дайте определение понятию «ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА».
2. Дайте определение понятию «КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ».
3. Дайте определение понятию «ПРИРОДНЫЙ ОБЪЕКТ».
4. Дайте определение понятию «ПРИРОДНЫЙ РЕСУРС».
5. Дайте определение понятию «ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ».
6. Назовите основные положения «Концепции устойчивого развития»
7. Назовите основные критерии устойчивого развития на длительную перспективу.

8. Назовите критерии экологической оценки хозяйственной деятельности.
9. Назовите признаки экологической службы дифференцированного типа.
10. Назовите достоинства экологической службы дифференцированного типа.
11. Назовите недостатки экологической службы дифференцированного типа.
12. Назовите признаки экологической службы интегрированного типа.
13. Назовите достоинства экологической службы интегрированного типа.
14. Назовите основные структурные части биосферы.
15. Назовите недостатки экологической службы интегрированного типа.
16. Охарактеризуйте экологический маркетинг как управленческую концепцию.
17. Охарактеризуйте экологический маркетинг как образ действий.
18. Перечислите составляющие комплекса маркетинга.
19. Дайте определение экологически ориентированному маркетингу.
20. Определите административное регулирование как принцип экологически ориентированного маркетинга.
21. Определите экономическое стимулирование как принцип экологически ориентированного маркетинга.
22. Определите платность загрязнения окружающей среды как принцип экологически ориентированного маркетинга.
23. Определите ответственность как принцип экологически ориентированного маркетинга.
24. Назовите главную цель маркетинговых подходов в области экологии.
25. Определите содержание первого маркетингового подхода в области экологии.
26. Определите содержание второго маркетингового подхода в области экологии.
27. Определите содержание третьего маркетингового подхода в области экологии.
28. Дайте определение понятию «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ».
29. Дайте определение понятию «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА».
30. Назовите цели экологической сертификации.
31. Охарактеризуйте экологическую маркировку первого типа.
32. Охарактеризуйте экологическую маркировку второго типа.
33. Охарактеризуйте экологическую маркировку третьего типа.
34. Дайте определение экологическому паспорту предприятия.
35. Дайте определение биосферы по В. И. Вернадскому.
36. Дайте определение экологии как науки.
37. Назовите формы экологического контроля.
38. Определите сущность информационной формы контроля.
39. Определите сущность предупредительной формы контроля.
40. Определите сущность карательной формы контроля.
41. Назовите методы экологического контроля.
42. Назовите функциональные уровни экологического мониторинга.
43. Назовите составляющие подсистемы экологического контроля.
44. Назовите особенности государственного экологического контроля.
45. Назовите особенности производственного экологического контроля.

46. Назовите особенности муниципального и общественного экологического контроля.
47. Назовите составляющие системы экологической экспертизы.
48. Определите цели экологической экспертизы.
49. Определите методы экологической экспертизы.
50. Определите принципы экологической экспертизы.

Задание 3. Система экологического менеджмента в организации

1. Дайте определение понятию «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ».
2. Назовите основные принципы экологического менеджмента.
3. Назовите основные задачи экологического менеджмента.
4. Дайте определение понятию «ЭКОЛОГИЗИРОВАННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ».
5. Назовите основные принципы экологизированного менеджмента.
6. Назовите основные задачи экологизированного менеджмента.
7. Назовите типы структур экологической службы предприятия.
8. Назовите особенности структуры экологической службы предприятия первого типа.
9. Назовите особенности структуры экологической службы предприятия второго типа.
10. Назовите особенности структуры экологической службы предприятия третьего типа.
11. Назовите особенности структуры экологической службы предприятия четвертого типа.
12. Назовите составляющие системы стандартов ISO 14000.
13. Определите философию стандартов серии ISO 14000.
14. Определите особенности стандартов серии ISO 14000.
15. Определите цели стандартов серии ISO 14000.
16. Перечислите положения, лежащие в основе стандартов серии ISO 14000.
17. Назовите признаки формальной сертификации соответствия стандартам серии ISO 14000.
18. Назовите структурные составляющие системы стандартов ГОСТ Р ИСО 14000.
19. Дайте определение понятию «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ».
20. Перечислите составляющие плана реализации экологической политики предприятия.
21. Назовите элементы оценки реализации плана экологической политики предприятия.
22. Назовите содержание анализа системы экологического менеджмента предприятия.
23. Перечислите элементы мотивации внедрения системы экологического менеджмента на предприятии для его руководства.

Задание 4. Экологический аудит

1. Дайте определение экологическому аудиту.
2. Перечислите содержание аудиторских услуг.
3. Перечислите основные виды аудита экологической деятельности.
4. Дайте определение обязательной аудиторской проверке.
5. Дайте определение инициативной аудиторской проверке.
6. Дайте определение внешнему аудиту.
7. Дайте определение внутреннему аудиту.
8. Определите основные права аудитора.
9. Определите основные обязанности аудитора.
10. Назовите основные принципы экологического аудита.
11. Назовите основные задачи экологического аудита.
12. Назовите основные процедуры экологического аудита.
13. Назовите основные виды экологического аудита.
14. Определите содержание аудита соответствия.
15. Определите содержание аудита управления.
16. Определите содержание аудита обращения с отходами.
17. Определите содержание аудита недвижимости.
18. Определите содержание инвестиционного аудита.
19. Определите содержание стратегического аудита.
20. Определите содержание страхового аудита.
21. Назовите основные этапы процедуры экологического аудита.

Задание 5. Государственное регулирование экологической деятельности.

1. Назовите стадии жизненного цикла хозяйственной деятельности организации.
2. Назовите этапы до эксплуатационной стадии жизненного цикла хозяйственной деятельности.
3. Назовите этапы после эксплуатационной стадии жизненного цикла хозяйственной деятельности.
4. Назовите этапы эксплуатационной стадии жизненного цикла хозяйственной деятельности.
5. Классифицируйте отходы по происхождению.
6. Классифицируйте отходы по агрегатному состоянию.
7. Классифицируйте отходы по характеру воздействия.
8. Определите запреты в области обращения с отходами.
9. Бытовые отходы это:
10. Перечислите вторичные ресурсы, которые находятся в составе твердых бытовых отходов.
11. Назовите причину загрязнения окружающей среды бытовыми отходами.
12. Определите экономическую целесообразность сортировки твердых бытовых отходов.
13. Перечислите методы уничтожения твердых бытовых отходов.

14. Промышленные отходы это:
15. Опасные отходы это:
16. Назовите методы обращения с твердыми производственными отходами.
17. Назовите требования при захоронении производственных отходов на полигонах.
18. Назовите требования при сжигании (пиролизе) твердых производственных отходов.
19. Дайте определение шумовому загрязнению.
20. Определите методы защиты от шумового загрязнения.
21. Дайте определение электромагнитному загрязнению.
22. Определите методы защиты от электромагнитного загрязнения.
23. Дайте определение биологическому загрязнению.
24. Определите методы защиты от биологического загрязнения.
25. Назовите причины отсутствия начальной стоимости природных объектов, ресурсов.
26. Назовите основные методики оценки стоимости природных ресурсов.
27. Какие показатели лежат в основе методики рыночной оценки стоимости природных ресурсов?

Приложение В

Перечень оценочных средств по дисциплине «Системы экологического менеджмента по стандартам ИСО серии 14000»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (З -зачет)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Комплект зачетных вопросов
2	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
4	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Система безопасности окружающей среды»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Система безопасности окружающей среды» следует отнести:

- получение знаний по рациональному природопользованию для организации и управлению экологизацией производства на предприятии и проведению проверки деятельности предприятия в части соблюдения норм и предписаний по охране окружающей среды.

К основным задачам освоения дисциплины «Система безопасности окружающей среды» следует отнести:

- приобретение знаний и навыков, необходимых для организации работы по созданию систем экологического менеджмента на предприятии;

- ознакомление с возможностями применения экологического аудита для повышения эффективности работы предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Система безопасности окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору студента Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», профиль «Управление качеством на производстве» очной формы обучения.

Дисциплина «Система безопасности окружающей среды» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- безопасность жизнедеятельности;
- всеобщее управление качеством;

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- основы стандартизации и технического регулирования;
- технология разработки стандартов и нормативной документации;
- системы менеджмента качества и их сертификация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Система безопасности окружающей среды» студенты должны:

Знать:

- основы международного и российского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента, основные требования стандарта 14001 к системам экологического менеджмента;

- правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;

- приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций;

Уметь:

- разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятия в системе экологического менеджмента;

- оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;

- применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

Владеть:

- всеми приобретенными теоретическими знаниями, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологического менеджмента;

- навыками измерения факторов производственной среды;

- навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов техногенного характера;

- медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость по учебному плану	108 (3 з.е.)	108 (3 з.е.)
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		Зачет