

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об организации:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Исполнительный директор института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 22.07.2026 14:58:13

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. Тимирязева»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства имени
А.Н. Костякова



Д.М.Бенин

“ 18 ” июля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.02 Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО 3++

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экологический мониторинг и агроэкология

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2026

Москва, 2026

Разработчики:

Васенев И.И., д.б.н., профессор

Тихонова М.В., к.б.н., доцент

Бузылев А.В., ст. преподаватель

«4» мая 2026 г.

Рецензент: Мазиров М.А.,

д.б.н., профессор кафедры Земледелия и МОД

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«4» мая 2026 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов (10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности, 13.023 Агрохимик-почвовед, 26.008 Специалист в области экологических биотехнологий, 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)), ОПОП ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии
протокол № 12/26 от «4» мая 2026 г.

И.о. зав. кафедрой Тихонова М. В., к. б. н., доцент

«4» мая 2026 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии Института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А. Н. Костякова

Щедрина Е. В., доцент, к. п. н. протокол №5

«7» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой:

Тихонова М. В., к. б. н., доцент

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
ПО СЕМЕСТРАМ	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	26
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	26
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	27
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	28
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	28
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	28
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	29
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	29
Виды и формы отработки пропущенных занятий	32
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СЕРТИФИКАЦИИ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ В АПК».....	33

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» для подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности: «Агроэкология и экологически безопасная продукция».

Цель освоения дисциплины: является формирование у студентов знаний по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке и реализации экологических проектов; умений и навыков по экологическому проектированию, сертификации и лицензированию в АПК.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-2.3; УК-8.2; УК-8.3; ПКос-2.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.5.

Краткое содержание дисциплины: ориентирована на формирование у бакалавров основных экологических знаний, умений и практических навыков в области анализа, моделирования и прогнозирования результатов реализации экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК. Предпосылки и история возникновения экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК. Законодательство Российской Федерации, регулирующее проведение экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК. Принципы экологического проектирования. Правовые основы экологического проектирования и экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Состав проектной документации, практика её применения. Современное состояние сертификации и лицензирования в АПК. Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации. Экологическое обоснование лицензий на природопользование. Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Экологическое проектирование, сертификация и лицензирование объектов сельхозтоваропроизводителей, природоохранных и природозащитных объектов в АПК.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» является формирование у студентов знаний по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке и реализации экологических проектов; умений и навыков по экологическому проектированию, сертификации и лицензированию в АПК в соответствии с действующим законодательством РФ.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта: 13 Сельское хозяйство, 13.023 Агрохимик-почвовед ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» включена в перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Реализация в дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность «Агроэкология и экологически безопасная продукция» позволит решать профессиональные задачи, иметь помимо профессиональной и мировоззренческую направленность; охватывать теоретическую, познавательную и практическую компоненту деятельности специалиста, подготавливать будущего специалиста к самообучению и саморазвитию.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» являются Общая экология, Сельскохозяйственная экология (агроэкология), Экология и охрана почв, Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование, Основы экологического мониторинга. Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» является основополагающей для изучения дисциплины «Основы экологической экспертизы».

Особенностью дисциплины является то, что она тесно взаимосвязана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла подготовки по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и является основополагающей для работы в области экологического проектирования, экологической экспертизы, экологического аудита, исследования и интерпретации основных диагностических показателей экологического состояния и функционального качества базовых компонентов экосистем и агроэкосистем.

Рабочая программа дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	- применять необходимую информацию в своей профессиональной деятельности используя зарубежные источники	- навыками использования зарубежных источников в своей профессиональной деятельности
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, и анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов.	- как правильно сформулировать цель и задачи, которые необходимо решить для ее достижения, и анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов.	- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, и анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	- навыками анализа поставленной цели и задач, для достижения необходимого результата в своей профессиональной деятельности
3	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	- основные условия безопасности, понимать причины и выявлять их для предотвращения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	- основными навыками безопасной жизнедеятельности.
			УК-8.3. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	- основные методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, основные методы защиты в чс	- предугадывать чс по причинно следственным показателям.	- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

4	ПКос-2	Иметь базовые знания и практические навыки в области экспертно-аналитической деятельности, включая способность критически оценивать используемые методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, геоинформационного анализа и дистанционного зондирования, а также материалы ОВОС и ООС, экологического менеджмента и инжиниринга в рамках проведения экологической экспертизы и аудита	ПКос-2.1 Иметь базовые знания и практические навыки в области нормативно-правового и методического обеспечения экологической экспертизы и ОВОС	- основы нормативно-правового и методического обеспечения экологической экспертизы и ОВОС.	- применять на практике знания нормативно-правового и методического обеспечения	- практическими навыками в области нормативно-правового и методического обеспечения экологической экспертизы и ОВОС.
			ПКос-2.3 Иметь базовые знания и практические навыки в области экологического менеджмента и аудита	- основы экологического менеджмента и аудита.	- применять навыки основ экологического менеджмента и аудита.	- практическими навыками в области экологического менеджмента и аудита.
5	ПКос-3	Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС с применением цифровых инструментов и технологий	ПКос-3.1. Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования	- основы информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования	- применять на практике основы информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования	- навыками использования в своей профессиональной деятельности основы информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования
			ПКос-3.2. Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения экологического проектирования и картографирования с применением цифровых инструментов и технологий	- основы информационно-методического обеспечения экологического проектирования и картографирования с применением цифровых инструментов и технологий.	- применять основы информационно-методического обеспечения экологического проектирования и картографирования с применением цифровых инструментов и технологий	- навыками использования основы информационно-методического обеспечения экологического проектирования и картографирования с применением цифровых инструментов и технологий в своей профессиональной деятельности
			ПКос-3.5. Знать основы информационно-методического	- основы методического обеспечения земельного	Применять на практике основы методического обеспечения	- навыками использования основ методического обеспечения

			обеспечения земельного кадастра и функционально-экологической оценки земель	кадастра и функционально-экологической оценки земель.	ния земельного кадастра и функционально-экологической оценки земель.	печения земельного кадастра и функционально-экологической оценки земель в своей профессиональной деятельности.
6	ПКос-4	Способен применять на практике современные методы и технологии агроэкологического картографирования и мониторинга, экологического проектирования и экспертизы, информационного обеспечения устойчивого развития сельских территорий и агроэкологической оптимизации технологий землепользования	ПКос-4.1. Демонстрирует базовые методические знания и практические навыки агроэкологического картографирования	- основы методического обеспечения агроэкологического картографирования	- рисовать карты	- практическими навыками в области агроэкологического картографирования
			ПКос-4.2. Работает с системами агроэкологического мониторинга, экологического проектирования и охраны природной среды	- основы агроэкологического мониторинга, проектирования и охраны природы	- уметь работать с системами агроэкологического мониторинга, экологического проектирования и охраны природной среды	- навыками использования фундаментальных знаний на практике в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по 5 семестру
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	70,4/4	70,4/4
Аудиторная работа	52	52
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>лабораторные занятия</i>	30	30
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4/4*	4/4*
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	73,6	73,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	46,6	46,6
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27	27
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛЗ	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1. Методологические положения и принципы экологического проектирования.	32	10	10			12
Раздел 2. Экологическое проектирование в АПК.	46	14	10	4/4		18
Раздел 3. Основы экологической сертификации и лицензирования в АПК.	36,6	10	10			16,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2				2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4				0,4	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27					27
Всего за 2 семестр	144	34	30	4/4	2,4	73,6
Итого по дисциплине	144	14		22	2,4	73,6

Раздел 1. Методологические положения и принципы экологического проектирования.

Тема 1.1. Методологические основы экологического проектирования и экологического обоснования проектов.

Общее представление, определение и термины. Методология и общие принципы. Роль и значение учёта экологических требований при проектировании. Исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом.

Тема 1.2. Объекты экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания.

Классификация по видам природопользования. Концепция геотехнических систем. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности. Цели, задачи и уровни изысканий. Нормативная основа инженерно-экологических изысканий.

Тема 1.3. Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования.

Общие принципы охраны природы, подходы к рациональному природопользованию. Нормативно-методическая основа и правила проектирования.

Раздел 2. Экологическое проектирование в АПК.

Тема 2.1. Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов.

Состояние системы нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование и его геоэкологическое обоснование. Основные законы РФ в области экологического проектирования и нормирования. Экологические требования к разработке нормативов.

Тема 2.2. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.

Нормативы предельного допустимого воздействия и предельно допустимой антропогенной нагрузки. Нормативы образования отходов. Лимиты, ограничения и нормы изъятия. Платность природных ресурсов.

Тема 2.3. Проектирование санитарно-защитных зон.

Нормирование санитарно-защитных зон. Санитарная защита и санитарно-гигиенические нормы. Классы опасности. Виды СЗЗ. Водоохранные зоны и округа санитарной охраны.

Тема 2.4. Экологическое обоснование проектов в земледелии.

Системный анализ основных экологических рисков и агроэкологических требований сельскохозяйственных культур, сортов и агротехнологий. Экологическое обоснование адаптивно-ландшафтных и точных (прецизионных) систем земледелия.

Тема 2.5. Экологическое обоснование проектов животноводства.

Системный анализ основных экологических рисков и агроэкологических ограничений на размещение проектов животноводства и утилизацию отходов животноводства. Проекты образования побочной продукции животноводства. Требования наилучших доступных технологий животноводства.

Тема 2.6. Экологическое обоснование проектов мелиорации.

Системный анализ основных экологических рисков и агроэкологических ограничений на размещение проектов мелиорации и применяемых технологий мелиораций. Проекты ис-

пользования для мелиорации деградированных земель отходов промышленности и сельского хозяйства. Требования наилучших доступных технологий животноводства.

Тема 2.7. Экологическое обоснование проектов производства органической продукции.

Системный анализ основных экологических рисков и агроэкологических ограничений на размещение проектов производства органической продукции сельского хозяйства и применяемых технологий.

Раздел 3. Основы экологической сертификации и лицензирования в АПК.

Тема 3.1. Функции экологической сертификации, ее цели и задачи. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации, подтверждения соответствия и стандартизации в РФ.

Функции экологической сертификации в АПК, ее цели и задачи. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации в АПК, подтверждения соответствия и стандартизации в РФ

Тема 3.2. Стандартизация в сфере экологической сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.

Стандартизация в сфере экологической сертификации отраслевых проектов и объектов в АПК. Сертификация как процедура подтверждения соответствия экологическим требованиям проектов, объектов и продукции АПК.

Тема 3.3. Основные термины и понятия в области экологической сертификации и подтверждения соответствия. Порядок проведения экологической сертификации.

Основные термины и понятия в области экологической сертификации и подтверждения соответствия экологическим требованиям проектов, объектов и продукции АПК. Порядок проведения экологической сертификации отраслевых проектов и объектов в АПК.

Тема 3.4. Подтверждение соответствия и стимулирование производства экологически безопасной и органической продукции.

Подтверждение соответствия и стимулирование производства экологически безопасной продукции. Метрологическое обеспечение аналитических работ при проведении экологической сертификации и подтверждении соответствия.

Тема 3.5. Сертификация систем экологического менеджмента организаций и территорий. Государственная регистрация продукции, технологий и производств. Экологическое лицензирование и маркировка.

Сертификация систем экологического менеджмента организаций АПК и сельских территорий. Государственная регистрация продукции, технологий и производств в АПК. Экологическое лицензирование.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Методологические положения и принципы экологического проектирования				
	Тема 1.1. Методологи-	Лекция 1.	УК-3.2	Экспресс-тест	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируе мые компе тенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них прак тическая подготовка
	ческие основы экологического проектирования и экологического обоснования проектов в АПК.	Методологические основы экологического проектирования в АПК.	УК-3.3 ОПК-6.1		
		Лекция 2. Методологические основы экологического обоснования проектов в АПК.	УК-1.1, УК-2.2, УК-8.2, УК-8.3	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 1. Системный анализ основных экологических рисков на объекте АПК.	УК-1.1, УК-2.2, УК-8.2, УК-8.3	Отчет в электронной форме	2
		Лабораторное занятие 2. Системный анализ основных экологических ограничений проектирования объекта АПК.	УК-1.1, УК-2.2, УК-8.2, УК-8.3	Отчет в электронной форме	2
	Тема 1.2. Объекты экологического проектирования в АПК. Инженерно-экологические изыскания.	Лекция 3. Объекты и виды экологического проектирования в АПК.	УК-2.2, ПКос-2.1, ПКос-3.2	Экспресс-тест	2
		Лекция 4. Инженерно-экологические изыскания.	УК-2.2, ПКос-2.1, ПКос-3.2		
		Лабораторное занятие 3. Обзор и получение космоснимков и топографических основ с сайта геопортала Роскосмоса для объекта проектирования в АПК	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1, ПКос-4.2		
		Лабораторное занятие 4. Планирование инженерно-экологических изысканий на объекте проектирования АПК	ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1, ПКос-4.2	Отчет в электронной форме	2
	Тема 1.3. Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования.	Лекция 5. Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования.	ПКос-2.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1, ПКос-4.2	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 5. Формирование нормативной базы экологического проектирования и инженерно-экологических изысканий на объекте проектирования АПК	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1, ПКос-4.2	Отчет в электронной форме	2
2.	Раздел 2. Экологическое проектирование в АПК.				
	Тема 2.1. Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов.	Лекция 6. Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов.	ПКос-2.1, ПКос-3.2	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 6. Инженерно-экологическая оценка объекта АПК	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.2	Отчет в электронной форме	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	Тема 2.2. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.	Лекция 7. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.2	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 7. Обоснование нормативов допустимого воздействия и использования природных ресурсов на объекте проектирования АПК	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.2	Отчет в электронной форме	2
	Тема 2.3. Проектирование санитарно-защитных зон.	Лекция 8. Проектирование санитарно-защитных зон в АПК.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Практическое занятие 1. Экологическое обоснование СЗЗ на объекте проектирования АПК	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2
	Тема 2.4. Экологическое обоснование проектов в земледелии.	Лекция 9. Экологическое обоснование проектов в земледелии.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Практическое занятие 2. Экологическое обоснование ТЗ на проект адаптивно-ландшафтного земледелия	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2
	Тема 2.5. Экологическое обоснование проектов животноводства.	Лекция 10. Экологическое обоснование проектов животноводства.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 8. Экологическое обоснование НДТ в проекте животноводства	ПКос-2.1, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2
	Тема 2.6. Экологическое обоснование проектов мелиорации.	Лекция 11. Экологическое обоснование проектов мелиорации.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 9. Экологическое обоснование доз орошения и гипсования в проекте мелиорации	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1	Отчет в электронной форме	2
	Тема 2.7. Экологическое обоснование проектов производства органической продукции.	Лекция 12. Экологическое обоснование проектов производства органической продукции.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 10. Экологическое обоснование выбора объекта АПК и технологии производства органической продукции	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5, ПКос-4.1, ПКос-4.2	Отчет в электронной форме	2
3.	Раздел 3. Основы экологической сертификации и лицензирования в АПК.				
	Тема 3.1. Функции экологической сертифици-	Лекция 13. Функции экологической сертификации, ее цели и задачи.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	фикации, ее цели и задачи. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации в РФ.	Лабораторное занятие 11. Формирование нормативно-правовой базы для экологической сертификации объекта проектирования в АПК.	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2/2
	Тема 3.2. Стандартизация в сфере экологической сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	Лекция 14. Стандартизация в сфере экологической сертификации.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 12. Формирование нормативно-правовой базы для экологической стандартизации продукции объекта проектирования в АПК	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2
	Тема 3.3. Основные термины и понятия в области экологической сертификации и подтверждения соответствия. Порядок проведения экологической сертификации.	Лекция 15. Основные термины и понятия в области экологической сертификации и подтверждения соответствия.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 13. Планирование мероприятий по проведению экологической сертификации и подтверждению соответствия на объекте проектирования в АПК	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2
	Тема 3.4. Подтверждение соответствия и стимулирование производства экологически безопасной и органической продукции.	Лекция 16. Подтверждение соответствия и стимулирование производства экологически безопасной и органической продукции.	ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 14. Планирование мероприятий по подтверждению соответствия производства органической продукции на объекте проектирования в АПК	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2
	Тема 3.5. Сертификация систем экологического менеджмента организаций и территорий. Государственная регистрация продукции, технологий и производств. Экологическое лицензирование и маркировка.	Лекция 17. Сертификация систем экологического менеджмента организаций и территорий.	ПКос-2.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Экспресс-тест	2
		Лабораторное занятие 15. Планирование мероприятий по сертификации систем экологического менеджмента организации АПК и сельской территории	ПКос-2.1, ПКос-2.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.5	Отчет в электронной форме	2

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Методологические положения и принципы экологического проектирования		
1	Тема 1.1. Общее представление об экологическом проектировании и экологическом обосновании проектов.	Законодательная база РФ Федерального и регионального уровня. Экологический менеджмент и экспертиза.
	Тема 1.2. Объекты экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания.	Материалы, программа, техническое задание, состав и технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов. Организация исследований и наблюдений.
	Тема 1.3. Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования, менеджмента и картографирования.	Принципы охраны природы. Подходы и управление. Экологические и природоохранные требования. Экологическое обоснование проектов.
Раздел 2. Экологическое проектирование в АПК.		
2	Тема 2.1. Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов.	Строительные нормы и правила, регламентирующие экологические аспекты проектирования.
	Тема 2.2. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.	Экологические критерии и стандарты. Основная нормативно-правовая и справочная документация. Санитарно-эпидемиологические нормы, стандарты и рекомендации уполномоченных органов.
	Тема 2.3. Проектирование санитарно-защитных зон.	Нормативно-правовая документация, регламентирующая СЗЗ. Расширенная классификация СЗЗ. Методика расчёта и корректировки СЗЗ. Корректировка СЗЗ. Процедура согласования СЗЗ.
	Тема 2.4. Экологическое обоснование проектов в земледелии.	Нормативно-правовая документация, регламентирующая экологическое обоснование проектов в земледелии
	Тема 2.5. Экологическое обоснование проектов животноводства.	Нормативно-правовая документация, регламентирующая экологическое обоснование проектов животноводства
	Тема 2.6. Экологическое обоснование проектов мелиорации	Нормативно-правовая документация, регламентирующая экологическое обоснование проектов мелиорации
	Тема 2.7. Экологическое обоснование проектов производства органической продукции	Нормативно-правовая документация, регламентирующая экологическое обоснование проектов мелиорации
Раздел 3. Экологическое картографирование. Применение ГИС при проектировании и менеджменте воздействия на окружающую среду.		
3	Тема 3.1. Функции экологической сертификации, ее цели и задачи. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации в РФ	Нормативно-правовая документация, регламентирующая экологическую сертификацию в АПК РФ.

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 3.2. Стандартизация в сфере экологической сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Нормативно-правовая документация, регламентирующая сертификацию как процедуру подтверждения соответствия в АПК РФ.
	Тема 3.3. Основные термины и понятия в области экологической сертификации и подтверждения соответствия. Порядок проведения экологической сертификации	Нормативно-правовая документация, регламентирующая порядок проведения экологической сертификации в АПК РФ.
	Тема 3.4. Подтверждение соответствия и стимулирование производства экологически безопасной и органической продукции	Нормативно-правовая документация, регламентирующая производство экологически безопасной и органической продукции в АПК РФ.
	Тема 3.5. Сертификация систем экологического менеджмента организаций и территорий. Государственная регистрация продукции, технологий и производств. Экологическое лицензирование и маркировка.	Нормативно-правовая документация, регламентирующая сертификацию систем экологического менеджмента организаций и территорий, государственную регистрацию продукции, технологий и производств, экологическое лицензирование и маркировку в АПК РФ.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Методологические основы экологического проектирования в АПК.	Л	Лекция-визуализация
2.	Методологические основы экологического обоснования проектов в АПК	Л	Лекция-визуализация
3.	Системный анализ основных экологических рисков на объекте АПК.	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
4.	Системный анализ основных экологических ограничений проектирования объекта АПК.	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
5	Объекты и виды экологического проектирования в АПК	Л	Лекция-визуализация
6	Инженерно-экологические изыскания.	Л	Лекция-визуализация
7	Обзор и получение космоснимков и топографических основ с сайта геопортала Роскосмоса для объекта проектирования в АПК.	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
		данных
8	Планирование инженерно-экологических изысканий на объекте проектирования АПК.	ЛЗ Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
9	Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования.	Л Лекция-визуализация
10	Формирование нормативной базы экологического проектирования и инженерно-экологических изысканий на объекте проектирования АПК .	ЛЗ Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
11	Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов.	Л Лекция-визуализация
12	Инженерно-экологическая оценка объекта АПК	ЛЗ Компьютеризированное построение, редакция и анализ электронных карт, пространственная обработка данных
13	Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов	Л Лекция-визуализация
14	Обоснование нормативов допустимого воздействия и использования природных ресурсов на объекте проектирования АПК.	ЛЗ Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
15	Проектирование санитарно-защитных зон в АПК.	Л Лекция-визуализация
16	Экологическое обоснование СЗЗ на объекте проектирования АПК.	ПЗ Компьютеризированное построение, редакция и анализ электронных карт, пространственная обработка данных
17	Экологическое обоснование проектов в земледелии	Л Лекция-визуализация
18	Экологическое обоснование ТЗ на проект адаптивно-ландшафтного земледелия	ПЗ Компьютеризированное построение, редакция и анализ электронных карт, пространственная обработка данных
19	Экологическое обоснование проектов животноводства	Л Лекция-визуализация
20	Экологическое обоснование НДТ в проекте животноводства	ЛЗ Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
21	Экологическое обоснование проектов мелиорации	Л Лекция-визуализация
22	Экологическое обоснование доз орошения и гипсования в проекте мелиорации.	ЛЗ Поиск информации в сети Интернет, компь-

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
			ютеризированная обработка и визуализация данных
23	Экологическое обоснование проектов производства органической продукции	Л	Лекция-визуализация
24	Экологическое обоснование выбора объекта АПК и технологии производства органической продукции	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
25	Функции экологической сертификации, ее цели и задачи	Л	Лекция-визуализация
26	Формирование нормативно-правовой базы для экологической сертификации объекта проектирования в АПК	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
27	Стандартизация в сфере экологической сертификации	Л	Лекция-визуализация
28	Формирование нормативно-правовой базы для экологической стандартизации продукции объекта проектирования в АПК	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
29	Основные термины и понятия в области экологической сертификации и подтверждения соответствия	Л	Лекция-визуализация
30	Планирование мероприятий по проведению экологической сертификации и подтверждению соответствия на объекте проектирования в АПК	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
31	Подтверждение соответствия и стимулирование производства экологически безопасной и органической продукции	Л	Лекция-визуализация
32	Планирование мероприятий по подтверждению соответствия производства органической продукции на объекте проектирования в АПК	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных
33	Сертификация систем экологического менеджмента организаций и территорий	Л	Лекция-визуализация
34	Планирование мероприятий по сертификации систем экологического менеджмента организации АПК и сельской территории	ЛЗ	Поиск информации в сети Интернет, компьютеризированная обработка и визуализация данных

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерные вопросы к экспресс-тесту по Разделу 1 Теме 1.1. Методологические основы экологического проектирования и экологического обоснования проектов в АПК.

1. Укажите методы рекогносцировочных обследований.
2. Выберите открытые информационно-картографические ресурсы из списка.
3. Выберите ресурсы, предоставляющие данные ДЗЗ.
4. Выберите формулировку цели проведения рекогносцировки при экологическом проектировании
5. Укажите последовательность этапов экологического проектирования.

Примерные вопросы к экспресс-тесту по Разделу 1 Теме 1.2. Объекты экологического проектирования в АПК. Инженерно-экологические изыскания.

1. Дайте классификацию объектов экологического проектирования по видам природопользования.
2. Дайте классификацию отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности.
3. Опишите цель и основные задачи инженерно-экологических изысканий.
4. Опишите уровни инженерно-экологических изысканий.
5. Укажите нормативную основу инженерно-экологических изысканий.

Примерные вопросы к экспресс-тесту по Разделу 2 Теме 2.3. Проектирование санитарно-защитных зон.

1. Опишите возможности применения геоинформационных систем при расчёте санитарно-защитных зон.
2. Опишите последовательность действий географической привязки картографической информации.
3. Как осуществляется выделение потенциально опасных территорий на основе ландшафтного подхода.
4. Опишите этапы построения карт водосборных бассейнов.
5. Назовите основные цели процедур растровое и векторное при расчёте санитарно-защитных зон.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Основные направления экологического менеджмента. Базовые определения экологического проектирования.
2. Содержание экологического проектирования (история развития и принципы организации).
3. История становления экологического проектирования за рубежом. Развитие экологического проектирования и ОВОС в России.
4. Основные этапы развития экологического проектирования в России. Перспективы развития экологического проектирования в основных отраслях АПК.
5. Положение ОВОС в Российской Федерации. Правовые основы экологического проектирования.
6. Виды экологических экспертиз. Требования к качеству материалов ОВОС в ходе эко-

логических экспертиз.

7. Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы.
8. Основные виды законодательных и нормативных документов, используемых в разработке ГИС в экологическом проектировании.
9. Принципы экологического нормирования.
10. Цели и задачи экологического проектирования. Этапы процедуры. Требования к картографическим материалам.
11. Структура и основное содержание материалов экологического проектирования. Схема согласования содержания картографических материалов.
12. Экологические критерии и стандарты. Экологические требования, экологическая безопасность, природно-экологический и природно-ресурсный потенциал территории (региона и ландшафта).
13. Методические задачи, решаемые при разработке ГИС (перечень и краткие пояснения).
14. Методическое обеспечение экологического проектирования. Системы стандартов по охране окружающей среды и нормативы её качества.
15. Покомпонентные оценки и нормативный подход в оценках. Базовые компоненты окружающей среды.
16. Основные диагностические показатели и критерии, используемые при экологическом проектировании.
17. Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов.
18. Геоэкологические принципы проектирования.
19. Проблемные экологические ситуации. Проблемная ситуация как предпосылка формирования экологического риска.
20. Возможность и вероятность возникновения проблемных ситуаций в различных сферах производственной деятельности.
21. Понятие «риск». Объективные и субъективные основы риска. Разновидности рисков. Экологические риски.
22. Природные и техногенные экологические риски. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражаемым объектам.
23. Оценка экологических рисков. Понятие о степени риска. Подходы и методы анализа риска.
24. Классификация рисков по Ренну и Коллуру и особенности ее использования.
25. Классификация производств по степени экологической опасности для окружающей среды.
26. Землеёмкость, ресурсоёмкость и отходность производства. Экологическое обоснование выбора технологии и способа производства.
27. Классификация отраслей АПК по степени экологической опасности для человека и окружающей среды.
28. Преобладающие виды экологических рисков в различных отраслях АПК России.
29. Концепция и принципы управления риском. Уровни управления риском.
30. Информационно-методическое и геоинформационное обеспечение снижения отрицательных последствий наиболее вероятных рисков в АПК.
31. Факторы экологической оценки. Систематизация и методология анализа основных групп факторов.
32. Факторы обстоятельств, условий оценки воздействий и последствий намечаемой деятельности.
33. Классификация процессов воздействия на окружающую среду. Основные группы и подгруппы процессов. Применение ГИС-технологий для моделирования и отображения процессов.
34. Инженерно-экологические изыскания.
35. Критерии выделения основных групп объектов экологической экспертизы в сельском и лесном хозяйстве России.

36. Природно-ресурсный потенциал территории как основа ограничений для реализации проекта.
37. Организация инженерно-экологических изысканий и экологическое проектирование.
38. Оценка воздействия на поверхностные воды. Анализируемые факторы, основные диагностические параметры, картографический материал и алгоритмы оценки.
39. Нормативная база и методы оценки воздействия на поверхностные воды. Применение ГИС-технологий при оценке.
40. Оценка воздействия на грунтовые воды. Анализируемые факторы, основные диагностические параметры, картографический материал и алгоритмы оценки.
41. Нормативная база и методы оценки воздействия на грунтовые воды. Применение ГИС-технологий при оценке.
42. Оценка воздействия на почвенный покров. Анализируемые факторы, основные диагностические параметры, картографический материал и алгоритмы оценки.
43. Нормативная база и методы оценки воздействия на почвенный покров. Применение ГИС-технологий при оценке.
44. Экологическая оценка проектов землепользования. Структура экологического обоснования землепользования. Перечень используемых картографических и нормативных материалов. Использование ГИС при проведении экологического проектирования.
45. Оценка воздействия на растительный покров и животный мир с применением ГИС. Анализируемые факторы, основные диагностические параметры и алгоритмы оценки.
46. Нормативная база и геостатистические методы оценки воздействия на растительный покров и животный мир. Организация экспериментальных исследований.
47. Экологическое картографирование как информационно-методическое обоснование экологического проектирования.
48. Оценочное, прогнозное, инвентаризационное, рекомендательное экологическое картографирование.
49. Экспертные оценки в системе экологического проектирования. Процедура. Требования к экспертам.
50. Основные виды экологических нормативов. Стандарты и качества окружающей среды.
51. Факторы окружающей среды, воспринимающие воздействие.
52. Факторы объекта антропогенных воздействий, определяющие экологические аспекты деятельности. Основные принципы охраны природы.
53. Нормирование санитарных и защитных зон с применением ГИС.
54. Современное состояние и перспективы развития экологического проектирования в АПК.
55. Экологические требования к размещению полигонов ТБО. Анализируемые факторы, основные диагностические параметры и алгоритмы оценки применяемые в ГИС.
56. Нормативная база и методы оценки воздействия на окружающую среду проектов полигонов ТБО. Геоинформационное обеспечение исследований.
57. Специфика геоинформационной оценки воздействия мелиоративных систем.
58. Экологические последствия оросительных и осушительных мелиораций. Анализируемые факторы, основные параметры и алгоритмы оценки с использованием ЦМР.
59. Нормативная база и методы оценки воздействия на окружающую среду проектов оросительных мелиораций.
60. Нормативная база и методы оценки воздействия на окружающую среду проектов осушительных мелиораций.
61. Оценка воздействия на окружающую среду проектов систем земледелия. Анализируемые факторы, основные риски, диагностические параметры и алгоритмы оценки воздействия на окружающую среду проектов систем земледелия.
62. Нормативная база и геоинформационные методы оценки воздействия на окружающую среду проектов систем земледелия.

63. Оценка воздействия на окружающую среду проектов животноводства. Анализируемые факторы, основные риски, диагностические параметры и алгоритмы оценки.
64. Нормативная база и геоинформационные методы оценки воздействия на окружающую среду проектов животноводства.
65. Оценка воздействия на окружающую среду проектируемых и модернизируемых предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции.
66. Анализируемые факторы, основные риски, диагностические параметры и алгоритмы геоинформационной оценки воздействия на окружающую среду проектируемых предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции.
67. Оценка воздействия на окружающую среду селитебных и рекреационных территорий. Анализируемые факторы, основные риски, диагностические параметры, необходимые слои ГИС и алгоритмы оценки.
68. Нормативная база и методы геоинформационной оценки воздействия на окружающую среду селитебных и рекреационных территорий.
69. Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования проектов. Требования к субъектам проведения и оформлению заключений.
70. Архивные изыскания по экологическому проектированию с применением ГИС и материалов ДЗЗ.
71. Организация экспериментальных инженерно-экологических изысканий.
72. Экологическое обоснование в предынвестиционной документации. Типы существующих природоохранных мероприятий, оценка их эффективности с использованием ГИС.
73. Экологические требования к нормативной документации. Требования к разработке нормативов.
74. Дайте определение экологической сертификации. В чем ее принципиальное отличие от других инструментов экологической политики (например, экологического контроля)?
75. Раскройте цели и задачи экологической сертификации в контексте концепции устойчивого развития.
76. Охарактеризуйте основные функции экологической сертификации (предупредительная, информационная, стимулирующая и др.).
77. Назовите и классифицируйте возможные объекты экологической сертификации.
78. В чем разница между обязательным и добровольным подтверждением соответствия? Приведите примеры из экологической сферы.
79. Раскройте содержание терминов «подтверждение соответствия», «оценка соответствия», «декларирование соответствия».
80. Что такое экологическая маркировка (экомаркировка)? Опишите ее типы (I, II, III) согласно стандартам серии ISO 14020.
81. Объясните взаимосвязь и различие понятий: «стандартизация», «метрология», «подтверждение соответствия».
82. В чем суть принципа «Единства измерений» и почему он критически важен для экологической сертификации?
83. Что такое «техническое регулирование» и какова его роль в сфере экологической безопасности?
84. Раскройте суть процессного и системного подходов при сертификации (на примере СЭМ и оценки жизненного цикла).
85. Какова роль и функции органа по сертификации и испытательной лаборатории (центра)?
86. Что означает термин «аккредитация» в области оценки соответствия? Кто является национальным органом по аккредитации в РФ?
87. Объясните разницу между сертификатом соответствия и декларацией о соответствии (с точки зрения ответственности, процедуры, документа).
88. Что такое «схема сертификации»? От чего зависит ее выбор для конкретного объекта?
89. Дайте определение «инспекционному контролю». Каковы его цели и периодичность?

90. Раскройте понятие «Зеленые государственные закупки» (GPP). Как подтверждение соответствия связано с этим механизмом?
91. В чем заключаются основные проблемы и барьеры развития экологической сертификации в России?
92. Опишите международные тенденции в развитии экологической сертификации и экомаркировки.
93. Как экологическая сертификация способствует реализации принципа «загрязнитель платит»?
94. Охарактеризуйте структуру нормативно-правовой базы в области экологической сертификации в РФ.
95. Как Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании» регулирует процедуры подтверждения соответствия?
96. Каковы основные положения Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в части экологической сертификации?
97. Как Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» определяет статус национальных стандартов?
98. Назовите основные технические регламенты Таможенного союза/ЕАЭС, содержащие экологические требования к продукции.
99. Какие экологические требования к продукции содержит ТР ТС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ»?
100. Какова роль системы ГОСТ Р в экологической сертификации? Приведите примеры ключевых экологических стандартов.
101. В чем значение международных стандартов серии ISO 14000 для развития экологической сертификации?
102. Опишите структуру и назначение стандарта ГОСТ Р ИСО 14001 «Системы экологического менеджмента».
103. Какой документ является основой для проведения обязательной сертификации в РФ при отсутствии технического регламента?
104. Каковы обязательные требования к продукции, установленные в технических регламентах, с точки зрения экологической безопасности?
105. Как регулируется обращение с отходами в контексте подтверждения соответствия продукции? (ТР ТС 005/2011, 008/2011).
106. Опишите правовые основы добровольной экологической сертификации в РФ.
107. Каковы требования к содержанию и регистрации декларации о соответствии?
108. Какие существуют виды ответственности за нарушение законодательства о техническом регулировании и подтверждении соответствия?
109. Какую роль в регулировании играют Приказы Росстандарта и Минприроды России?
110. Каковы полномочия Росаккредитации в системе подтверждения соответствия?
111. В чем особенности подтверждения соответствия импортируемой продукции экологическим требованиям?
112. Опишите процедуру признания результатов иностранной сертификации на территории РФ.
113. Какие существуют национальные системы добровольной экологической сертификации (экомаркировки) в РФ?
114. Опишите пошаговый порядок проведения сертификации продукции (общая схема).
115. Из каких этапов состоит подача и рассмотрение заявки на сертификацию?
116. Какие документы должен предоставить заявитель для начала процедуры сертификации?
117. Как происходит идентификация продукции и отбор образцов для испытаний?
118. Опишите процедуру проведения испытаний в аккредитованной лаборатории для целей сертификации.
119. Что такое «Анализ состояния производства»? В каких случаях он проводится?
120. На каком основании и кем принимается решение о выдаче сертификата соответствия?

121. Какая информация обязательно должна содержаться в сертификате соответствия?
122. Что происходит при отрицательных результатах испытаний или анализа производства?
123. Опишите процедуру и цели инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.
124. В каких случаях сертификат соответствия может быть приостановлен или отозван?
125. Опишите порядок проведения сертификации систем экологического менеджмента (СЭМ) по ГОСТ Р ИСО 14001.
126. В чем специфика сертификации услуг (например, туристических, гостиничных) на соответствие экологическим требованиям?
127. Как проводится подтверждение соответствия в форме декларирования? В чем ответственность декларанта?
128. Что такое «схема декларирования»? Приведите примеры схем.
129. Опишите процедуру экологической сертификации по системе «Листок жизни» или другой национальной системе экомаркировки I типа.
130. Каковы особенности сертификации «зеленых» зданий и сооружений (по системам LEED, BREEAM, GREEN ZOOM)?
131. Какова роль экспертов-аудиторов в процессе сертификации СЭМ? Каковы требования к их квалификации?
132. Что такое «интегрированные системы менеджмента»? Как проходит их сертификация?
133. Как оценивается эффективность внедрения и сертификации СЭМ на предприятии?
134. Дайте определение лицензирования. Чем лицензирование отличается от сертификации?
135. Какие виды деятельности в области охраны окружающей среды подлежат лицензированию согласно ФЗ-99 «О лицензировании...»?
136. Подробно охарактеризуйте лицензируемый вид деятельности: «Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности».
137. Каковы лицензионные требования к соискателю лицензии на работу с отходами?
138. Опишите пошаговый порядок получения лицензии на деятельность по обращению с отходами.
139. Какие документы необходимо предоставить для получения лицензии?
140. Какова роль производственного экологического контроля (ПЭК) в выполнении лицензионных требований?
141. Каковы полномочия и основания для проверки деятельности лицензиата со стороны Росприроднадзора?
142. В каких случаях лицензия может быть аннулирована или приостановлена?
143. Опишите особенности лицензирования деятельности по использованию объектов животного мира (охотничьих ресурсов).
144. Нужна ли лицензия для осуществления деятельности в области гидрометеорологии? Если да, то какой?
145. Как лицензирование связано с нормированием (НВОС, ПДВ, ПДС) на предприятии?
146. Какая ответственность предусмотрена за осуществление деятельности без необходимой экологической лицензии?
147. Каковы новые тенденции в регулировании лицензирования экологически опасных видов деятельности (цифровизация, риск-ориентированный подход)?
148. Проанализируйте взаимосвязь лицензирования, сертификации и государственной экологической экспертизы.
149. Как метрологическое обеспечение обеспечивает достоверность результатов при экологической сертификации?
150. Каковы требования к аккредитации испытательных лабораторий, проводящих измерения для целей сертификации (по ISO/IEC 17025)?

151. Что такое «аттестованные методики измерений» и почему их использование обязательно?
152. Как подтверждение соответствия связано с процедурой оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)?
153. В чем роль экологической сертификации и лицензирования в системе экологического аудита?
154. Как интегрируются требования СЭМ, подтверждения соответствия продукции и лицензионные требования на предприятии?
155. Каково значение экологической сертификации в цепочках поставок и концепции «зеленого» снабжения?
156. Как подтверждение соответствия способствует выполнению международных экологических конвенций (Стокгольмская, Базельская, Роттердамская) на национальном уровне?
157. Опишите роль экологической сертификации в рамках концепции НДТ (наилучших доступных технологий).
158. Как система подтверждения соответствия адаптируется к принципам экономики замкнутого цикла?
159. Проанализируйте возможности и проблемы взаимного признания результатов экологической сертификации в рамках ЕАЭС.
160. Как цифровые технологии (большие данные, блокчейн) меняют процессы сертификации и лицензирования?
161. Каковы особенности экологической сертификации в агропромышленном комплексе (органик-сертификация, устойчивое сельское хозяйство)?
162. Опишите роль экомаркировки в формировании экологической культуры потребления.
163. Как подтверждение соответствия используется для борьбы с «зеленым камуфляжем» (greenwashing)?
164. Разработайте план перехода предприятия на выпуск «зеленой» продукции с необходимыми процедурами подтверждения соответствия.
165. Кейс: Предприятие хочет экспортировать продукцию в ЕС. Какие экологические требования (REACH, RoHS, экомаркировка) и процедуры подтверждения соответствия ему необходимо выполнить?
166. Кейс: В ходе инспекционного контроля выявлено несоответствие сертифицированной продукции заявленным параметрам. Каковы возможные причины и порядок действий органа по сертификации и предприятия?
167. Кейс: Проектная организация планирует деятельность по обращению с отходами строительства. Какие лицензии и/или сертификаты ей необходимы? Составьте алгоритм действий.
168. Кейс: Завод внедрил СЭМ и получил сертификат. Как ему использовать этот факт для снижения платы за НВОС или получения иных преференций от государства?
169. Оцените риски предприятия, осуществляющего деятельность по старой лицензии, не приведенной в соответствие с новыми требованиями ФЗ-99.
170. Как влияет наличие/отсутствие экологических сертификатов на стоимость компании (в контексте ESG-рейтингования)?
171. Сравните системы обязательной экологической сертификации в РФ и ЕС. Выделите ключевые сходства и различия.
172. Какие компетенции (знания, умения, навыки) должны быть у эколога-магистра в области сертификации и лицензирования?
173. Спрогнозируйте развитие институтов экологической сертификации и лицензирования в РФ на ближайшие 10 лет.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Евграфов, А. В.. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. — 138 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo405.pdf>. - <https://doi.org/10.34677/2019.024> .
2. Инструментальные средства ГИС: учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тюменский индустриальный университет". - Тюмень: ТИУ, 2018. - 84 с.
3. Мониторинг земель как информационная основа управления использовани-

ем земельных ресурсов и объектов недвижимости: учебное пособие / Л. Н. Гилёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тюменский индустриальный университет". - Тюмень: ТИУ, 2018. - 123 с.

4. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 325 с. — [URL:https://bibliotonline.ru/bcode/434575](https://bibliotonline.ru/bcode/434575).
5. Тойгамбаев, С. К. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учебник / С. К. Тойгамбаев, А. П. Шнырев, П. В. Голиницкий; рец.: О. А. Леонов, Г. И. Бондарева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва, 2017. — 375 с. — <http://elib.timacad.ru/dl/full/s07122023Metrologia.pdf>.

7.2Дополнительная литература

1. Васенев И.И., Мешалкина Ю.Л., Грачев Д.А. Геоинформационные системы в почвоведении и экологии (интерактивный курс): Учебно-практическое пособие / Под ред. И.И. Васенева – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. 212 с.
2. Геостатистика в почвоведении и экологии: учебно-практическое пособие / Ю. Л. Мешалкина, И.И. Васенев, И.Ф. Кузякова, В.А. Романенков - Москва: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 97 с.
3. Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении: Учебник. : 4-е изд., исп. и доп., – М.: Изд. КД Либроком, 2010, 326 с.
4. Крамарева Т. Н. Оценка воздействия на окружающую среду предприятий пищевой промышленности: учебное пособие. – М.: Изд-во «Сам Полиграфист», 2015. - 117 с.
5. Моделирование в биологии и сельском хозяйстве / А.В. Смиряев, А.В. Исаچкин, Л.К. Панкина - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: изд-во РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. – 153 с.
6. Основы экологического нормирования. Часть 1/ Сластя И.В., Черников В.А., Соколов В.А., Раскатов В.А., Постников Д.А. – М., 2004.
7. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности / Колесников Е.Ю., Колесникова Т.М. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. 471 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/516334> .
8. Оценка воздействия на окружающую среду / Белюченко И.С., Мельник О. А., Теучеж А. А. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 95 с.
9. Раскатов, В.А., Яшин, И.М., Андреева, И.В. Оценка воздействия на окружающую среду сточных вод и их осадков: учебное пособие. – М.: ООО «Сам полиграфист», 2015. – 118 с.
10. Экогеохимия / Яшин И.М., Васенев И.И., Рамазанов С.Р., Черников В.А. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2016. – 212 с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 № 74-ФЗ (акт. ред.).
2. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ (акт. ред.).
3. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 № 200-ФЗ (акт. ред.).
4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (акт. ред.) "Об охране окружающей среды".
5. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ (акт. ред.) "Об экологической экспертизе".

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Агроэкологическое моделирование и проектирование / И.И. Васенев, А.В. Бузылев, Ю.А. Курбатова и др.; под ред. И. И. Васенева – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. – 260 с.
2. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования / Черногоров А.Л., Чекмарев П.А., Васенев И.И., Гогмачадзе Г.Д. – М.: Издательство МГУ, 2012. – 268 с.
3. Методика агроэкологической типизации земель в агроландшафте (методическое пособие) / Васенев И.И., Руднев Н.И., Хахулин В.Г. – Москва: Россельхозакадемия. 2004. – 80 с.
4. Постников Д.А. Домашнев Д.Б., Игнатьева С.Л. Методические разработки для проведения практических занятий и семинаров по теме: «Биоиндикация и биотестирование компонентов экосистем при оценке антропогенного воздействия». Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2007. 35с.
5. Практикум по методам экологических исследований / Яшин И.М., Васенев И.И., Поветкин В.А., Атенбеков Р.А. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2016. – 64 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://ecolog.pro> – официальный сайт кафедры экологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
2. http://ecoline.ru/books/ed_catalog - Каталог ресурсов по экологическому образованию. Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники финансирования, источники ресурсов по экообразованию в Интернете.
3. <http://zelenyshluz.narod.ru> - Зеленый шлюз. Помощник в поиске экологической информации: ссылки на сайты о состоянии природных ресурсов, экология стран и городов, государственные и общественные организации, учебные заведения и др.
4. <http://catalog.alledu.ru/predmet/ecology> - Все образование: экология. Разнообразные ссылки по экологической тематике.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. www.consultant.ru Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Справочная правовая система «Гарант».

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
29 учебный корпус, учебная аудитория 218 для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория 217 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Интерактивная лазерная мультимедиа система, беспроводной интернет, розетки для подключения и зарядки мобильных устройств
29 учебный корпус, компьютерный класс 212	Интерактивная мультимедиа система SMART, ноутбук, 14 моноблоков с доступом в интернет (компьютерный класс), беспроводной интернет, розетки для подключения и зарядки мобильных устройств
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальный зал, электронный чит. зал - ауд. №144	Компьютеризированная система поиска научных и учебных материалов, сканер, сотрудник-консультант

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям.

Перед очередной лекцией студентам необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то необходимо обратиться к преподавателю. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы, связывая содержание лекционного материала с актуальными экологическими проблемами.

Особое внимание следует уделять терминам. Важно понимать, что во многих терминологических системах традиционно встречаются многозначные термины. Все термины и понятия, семантика которых недостаточно ясна учащемуся, он должен проверять с помощью энциклопедий, словарей и справоч-

ников. Студенту необходимо помнить, что от владения специальной терминологией – знания термина и успешного оперирования им – часто зависит успех как в учебной, так и в профессиональной сфере. Учащемуся рекомендуется составить и непрерывно пополнять свой собственный словарь терминов, общеупотребительной научной лексики, сокращений, аббревиатур.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студент, пропустивший лекционные занятия, обязан предоставить реферат по теме пропущенной лекции и ответить на поставленные вопросы по пропущенным темам недели для того, чтобы быть допущенным(ой) к экзамену.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Цель практических занятий – помочь студентам в усвоении наиболее важных и сложных тем курса, а также способствовать выработке у студентов умения ориентироваться в вопросах экологии и рационального природопользования и навыков системного анализа экологической информации, необходимой для решения проблемных экологических ситуаций.

Значительная часть практических занятий проводится в форме семинаров с заслушиванием презентаций, подготовленных студентами по соответствующим вопросам. Презентация представляет собой публичное выступление студента на семинаре, ориентированное на ознакомление, убеждение слушателей по определенной теме-проблеме. Готовясь к докладу или сообщению, можно обращаться за методической помощью к преподавателю. В дальнейшем учебные материалы можно использовать при написании других работ.

Качественная презентация зависит от следующих параметров:

- четкой постановки темы, формулировок цели и плана выступления;
- соблюдения определенной продолжительности представления материала;
- наличия удачно подобранных иллюстраций (не перегружающих изображаемое на экране),
- адекватного подбора цветовой гаммы;
- грамотного использования режима анимации и электронной указки.

Студент должен: а) не зачитывать написанное на экране, а вести свободное повествование; б) предусмотреть проблемные, сложные для понимания фрагменты и прокомментировать их; в) предвидеть возможные вопросы, которые могут быть заданы по ходу и в результате предъявления презентации.

Рекомендуется пользоваться планом сообщения и зачитывать отдельные небольшие части, строки или цитаты. Другие студенты задают вопросы, могут выступать с дополнением или комментариями по данному вопросу. Преподаватель дает развернутый комментарий и оценивает работу студентов, наиболее активно участвующих в дискуссии.

В ходе подготовки к практическим занятиям студентам следует начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении обязательной литературы, рекомендованной к данной теме. Литература приводится с указанием со-

ответствующих страниц для ориентированной подготовки. Кроме основной литературы, необходимо ознакомиться с дополнительной литературой, публикациями в периодических изданиях. Студент, кроме рекомендованного списка литературы, может пользоваться источниками, найденными самостоятельно.

Студентам, пропустившим практические занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к занятию, следует своевременно явиться на индивидуальную консультацию к преподавателю в назначенное им время и отчитаться по пропущенной теме (работе). Студенты, не отчитавшиеся в срок по каждой не проработанной ими на занятиях теме или не защитившие индивидуальную расчетную, оценочную, аналитическую или лабораторную работу, имеют возможность отчитаться по ним в течение последующей недели для того, чтобы быть допущенными к экзамену.

Рекомендации по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо опираться, прежде всего, на конспекты лекций, так как они обладают преимуществами функциональной актуализации по сравнению с печатными изданиями. Обычно конспекты более детальны, отражают самую современную и оперативную информацию, подробно освещают вопросы, интересующие учащихся. Однако подготовка только по лекционным материалам все же недостаточна, студентам необходимо использовать рекомендуемую учебную литературу и материалы практических занятий.

Для серьезного раскрытия проблем изучаемой дисциплины рекомендуется использовать два или более учебных пособия, так как не существует идеальных учебников, но каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Сопоставление разных подходов к описанию научных проблем, сравнение теоретической информации позволяют более глубоко и основательно усвоить учебный курс. При освоении данного курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.

С вопросами экзамена рекомендуется ознакомиться в самом начале изучения дисциплины, это позволит в течение семестра эффективно организовать самостоятельную работу, корректировать свои конспекты и особое внимание уделять тем научным проблемам, которые выделены как важнейшие.

Приступая к подготовке, важно с самого начала правильно распределить время и силы. Начинать подготовку следует с ознакомления с программой, списком литературы и основными понятиями. Подготовка должна заключаться не в простом прочтении пособий или учебников, а в составлении готовых текстов устных ответов на каждый вопрос изучаемой темы. При изучении литературы нужно выделять главное (определения, признаки, значимые факты, причинно-следственные связи и т.п.). Одновременно рекомендуется составлять краткий (4-5 пунктов) план ответа на каждый вопрос темы и располагать информацию согласно пунктам этого плана. Важным условием высокой оценки на зачете является аргументация своей точки зрения с опорой на использованную специальную литературу.

На экзамене ответ студента по любому вопросу может длиться в пределах 8-10 минут. На это время и нужно ориентироваться при отборе содержания и объема необходимого материала, набросав план будущего ответа.

На экзамене ответ студента по любому вопросу может длиться в пределах 8-10 минут. На это время и нужно ориентироваться при отборе содержания и объема необходимого материала, набросав план будущего ответа.

Рекомендации по выполнению студентами самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента в вузе является важным видом его учебной и научной деятельности. Выполняя самостоятельную работу, студент должен хорошо освоить обязательный минимум содержания вопросов, выносимых на самостоятельную работу студентов и предложенных по соответствующим разделам дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК».

Осуществляя самостоятельную работу, студент может использовать дополнительные учебные, учебно-методические и методические пособия и т.д., не указанные в списке, предложенным преподавателем. Если по определенной теме в соответствии с рабочей программой не осуществляется чтение лекции, то данная тема может обсуждаться на практическом занятии, либо студенты получают дополнительное задание и представляют в той или иной форме отчет о его выполнении.

Студенты самостоятельно разрабатывают презентации и тематические доклады, конспектируют источники теоретического или практического содержания.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан написать реферат по пропущенной теме. В день отработки или по предварительной договоренности с преподавателем студент защищает реферат, дополнительно отвечая на блиц-вопросы преподавателя.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.
2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление – это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
3. Текст реферата – делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть – раскрывает содержание темы, разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует «перегружать» текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников. Оформление списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с «красной» строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

Студент, пропустивший практические занятия, обязан провести обязательную отработку пропущенного занятия в течение текущего семестра в соответствии с графиком проведения отработок (размещен на информационном стенде и сайте кафедры www.ecolog.pro в разделе «студентам»). Прием отработок проводится до начала зачетной сессии. Студенты своевременно не прошедшие отработки не допускаются к сдаче экзамена.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК»

Дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» позволяет студентам развить, расширить и систематизировать их профессиональные экологические знания и готовит их к грамотно-

му анализу экологических данных и их функционально-целевой интерпретации. Процесс обучения предполагает сочетание аудиторной и самостоятельной работы, поскольку именно дополнение аудиторной работы самостоятельной деятельностью студентов способствует развитию самостоятельности и творческой активности как при овладении, так и практическом использовании полученных знаний. В течение всего обучения студенты выполняют индивидуальные задания и работают в малых группах.

Использование интерактивных форм и методов обучения на занятиях является одним из наиболее эффективных средств профессиональной мотивации студентов и активного вовлечения их в творческую учебно-познавательную деятельность. Интерактивный – означает способность взаимодействовать или находится в режиме беседы, диалога. Следовательно, интерактивное обучение – диалоговое обучение во всех формах проводимых занятий, в ходе которого осуществляется творческое взаимодействие педагога и студента.

К категории таких методов относится семинар с заслушиванием и обсуждением презентаций, подготовленных студентами по актуальным проблемам экологии. Подготовка доклада на семинар требует планомерной, кропотливой подготовки материала заранее. Преподаватель знакомится с планами, подготовленными студентами, рекомендует новую литературу, кроме той, что была уже дана в общей тематике, консультирует по содержанию и оформлению презентации. После окончания доклада студенты задают вопросы по представленной информации. Вопросы и ответы на них составляют центральную часть семинара. Как известно, способность поставить вопрос предполагает известную подготовку по соответствующей теме. Отвечает на вопрос сначала докладчик, потом любой студент, изъявивший желание высказать свой комментарий по нему. В результате проводимой профессиональной дискуссии студенты приобретают не только знания, но и навыки публичного обсуждения и критического анализа экологических проблем, с оперативной аргументацией своего мнения.

Промежуточные контроль знаний проводится письменно (тестирование и отчеты по практическим заданиям) и устно в ходе изучения каждого из основных разделов дисциплины. Устные ответы и письменные работы студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов и отражаются в рабочей ведомости преподавателя.

В итоге на экзамене студент должен продемонстрировать преподавателю широкую компетентность по вопросам общей экологии в рамках пройденного курса с использованием всех имеющихся современных методических и технических средств обучения на кафедре.

Программу разработали:

Васенев И.И., д.б.н., профессор

Тихонова М.В., к.б.н., доцент

Бузылёв А.В., старший преподаватель

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» профессионального модуля по направлению **05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Агроэкология и экологически безопасная продукция»** (квалификация выпускника – бакалавр)

Мазировым Михаилом Арнольдовичем д.б.н., профессором кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» ОПОП ВО по **05.03.06 «Экология и природопользование»**, направленность **«Агроэкология и экологически безопасная продукция»** (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре экологии (разработчики: Васенев Иван Иванович, профессор кафедры экологии, доктор биологических наук, Тихонова М.В., доцент кафедры экологии, кандидат биологических наук, Бузылёв А.В., старший преподаватель кафедры экологии)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **05.03.06 – «Экология и природопользование»**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **05.03.06 – «Экология и природопользование»**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» закреплено **6 компетенций**. Дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Дополнительная компетенция в соответствии с профессиональным стандартом 13 Сельское хозяйство, 13.023 Агрохимик-почвовед. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. **Общая трудоёмкость дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» составляет 4 зачётных единицы (144 часа/из них практическая подготовка 4).**

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **05.03.06 – «Экология и природопользование»** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа модульной дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» предполагает 32 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **05.03.06 – «Экология и природопользование»**.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, круглых столах, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

11. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена и курсового проекта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **05.03.06 – «Экология и природопользование»**.

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (включая базовый учебник), дополнительной литературой – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **05.03.06 – «Экология и природопользование»**.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике модульной дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по модульной дисциплине «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы экологического проектирования, сертификации и лицензирования в АПК» ОПОП ВО по направлению **05.03.06 – «Экология и природопользование»**, направленность **«Агроэкология и экологически безопасная продукция»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры экологии, доктором биологических наук Васеневым И.И., доцентом кафедры экологии, кандидатом биологических наук Тихоновой М.В., старшим преподавателем кафедры экологии Бузылёвым А.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мазиров М. А., профессор кафедры земледелия и методики опытного дела
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева» доктор биологических наук

(подпись)

«28» июня 2026 г.