

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.06 Экологическая безопасность**

**05.03.06 Экология и природопользование**

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Экологическая безопасность» является формирование представлений о проведении инженерно-экологических изысканий, с ознакомлением с нормативно-правовой базой, составом, методическими основами проведения инженерно-экологических изысканий, изучением основных навыков составления объемов работ, определения сметной стоимости инженерно-экологических изысканий и знакомство с приборным обеспечением инженерно-экологических изысканий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых технологий оборудования организации	ПК-1.2 Умеет анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду существующих производств и при расширении, реконструкции, модернизации производств предприятий	<b>знает</b> Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды <b>умеет</b> Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду <b>владеет навыками</b> Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых технологий оборудования организации	ПК-1.4 Умеет сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	<b>знает</b> Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду <b>умеет</b> Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации <b>владеет навыками</b> Требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая безопасность» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7, 8 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Экологическая безопасность» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:





Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования  
 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды  
 Техногенные системы и экологические риски  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Комплексная экологическая оценка предприятия  
 Комплексная экологическая оценка территории  
 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды  
 Основы мелиорации и рекультивации загрязненных территорий  
 Основы природопользования  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Ознакомительная практика  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования  
 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды  
 Техногенные системы и экологические риски  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Комплексная экологическая оценка предприятия  
 Комплексная экологическая оценка территории  
 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды  
 Основы мелиорации и рекультивации загрязненных территорий  
 Основы природопользования  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Ознакомительная практика  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Освоение дисциплины «Экологическая безопасность» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическая безопасность» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	72/2	14		22	36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			
практической подготовки		14		22	36		
8	72/2	14		22	36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		6			
практической подготовки		14		22	36		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
7	72/2			0.12			
8	72/2			0.12			



	Промежуточная аттестация	За									
	Итого		144	14		22	36				
	Итого		144	28		44	72				

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Инженерно-экологические изыскания. Введение	Общие требования к инженерным изысканиям. Основные и специальные виды инженерных изысканий. Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям.	4/2
Основы экологического нормирования.	Классификация и формы загрязнения (загрязнителей) окружающей среды. Структура и принципы экологического нормирования. Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций.	6/-
Техническое задание на проведение ИЭИ, программа ИЭИ.	Техническое задание на выполнение инженерно – экологических изысканий. Программа изысканий. Разработка программы инженерных изысканий объекта строительства	4/-
Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов. Дешифрирование данных ДДЗ	Подготовительный этап проведения ИЭИ. Планирование маршрутных наблюдений. Расстановка точек геохимического опробования.	4/-
Этапы проведения инженерно- экологических изысканий.	Полевой этап проведения ИЭИ. Исследование физических воздействий (замеры гам-ма фона, уровня электромагнитного излучения, уровня шума, радоноопасности территории) на выбранной площадке исследования с помощью соответствующих средств измерения; Камеральный этап проведения ИЭИ. Подготовка технического отчета по инженерно- экологическим изысканиям. Камеральный этап проведения ИЭИ. Подготовка технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям	4/2
Разработка смет на проведение ИЭИ.	Разработка смет на инженерно-экологические изыскания для строительства по сборникам базовых цен, определение сметной стоимости ИЭИ по конкретным объектам.	6/2
Итого		28

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Инженерно-экологические изыскания. Введение	Разобрать классификацию нормативов, объекты топографической карты. Составить таблицу: состав исходной природно- климатической и социально- экономической информации	лаб.	6
Основы экологического нормирования.	Отработать применение параметров и критериев оценки состояния территории в зоне воздействия объекта. составить характеристику проектируемого объекта (источника воздействия) в составе технического задания на ИЭИ.	лаб.	8
Техническое задание на проведение ИЭИ, программа ИЭИ.	провести отбор проб воды на гидрофизический, гидрохимический и гидробиологический анализ.	лаб.	6
Контрольная точка №1	Контрольная точка №1	лаб.	2
Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов. Дешифрирование данных ДДЗ	Определение и характеристика фондовых материалов (архивные данные, отчеты организаций, статистическая информация). Практическое задание: Анализ и сравнение нескольких фондовых источников. Выявление противоречий и совпадений между различными источниками. Подготовка краткого отчета о результатах анализа.	лаб.	6
Этапы проведения инженерно-экологических изысканий.	Средства и методы отбора проб воздуха и их анализа, определения уровня шума, электромагнитного и радиационного воздействия на атмосферный воздух. Параметры и критерии оценки качества атмосферного воздуха по газохимическим и физическим показателям.	лаб.	6
Разработка смет на проведение ИЭИ.	Анализ состояния почв: Физическая деградация Химическое загрязнение Биологическое загрязнение Оценка растительности:	лаб.	8

	Критерии оценки лесных экосистем Показатели биомассы Анализ состояния животного мира Расчет показателей деградации экосистем		
Контрольная точка №2	Контрольная точка №2	лаб.	2

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Изучение учебной литературы. Подготовка к устным опросам.	8
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	8
Изучение учебной литературы. Подготовка к устным опросам. программа ИЭИ. (работа в группах)	10
Изучение учебной литературы. Подготовка к контрольным точкам в виде контрольной работе	10
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	8
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	8
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	10

Изучение учебной литературы. Подготовка к контрольным точкам в виде контрольной работе

10

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологическая безопасность» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Экологическая безопасность».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологическая безопасность».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ( ) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Инженерно-экологические изыскания. Введение. Изучение учебной литературы. Подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3
2	Основы экологического нормирования.. Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1
3	Техническое задание на проведение ИЭИ, программа ИЭИ.. Изучение учебной литературы. Подготовка к устным опросам. программа ИЭИ. (работа в группах)	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3
4	Контрольная точка №1. Изучение учебной литературы. Подготовка к контрольным точкам в виде контрольной работе	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3
5	Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов. Дешифрирование данных ДДЗ . Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3
6	Этапы проведения инженерно-экологических изысканий. . Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3
7	Разработка смет на проведение ИЭИ.. Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3

	тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач			
8	Контрольная точка №2. Изучение учебной литературы. Подготовка к контрольным точкам в виде контрольной работе	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.3

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологическая безопасность»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.2: Умеет анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду существующих производств и при расширении, реконструкции, модернизации производств на предприятиях	Инженерная защита окружающей среды							x	x
	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды						x		
	Ознакомительная практика		x						
	Охрана окружающей среды							x	
	Оценка воздействия на окружающую среду							x	
	Промышленная экология							x	x
ПК-1.4: Умеет сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	Технологическая (проектно-технологическая) практика						x		
	Основы экологического менеджмента							x	
	Охрана окружающей среды							x	
	Техногенные системы и экологические риски					x	x		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x		x		

### 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Экологическая безопасность» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологическая безопасность» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества

теоретиче-ских и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>7 семестр</b>			
КТ 1	Тест		5
КТ 1	Устный опрос		5
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		5
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>15</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			85
<b>8 семестр</b>			
КТ 2	Устный опрос		5
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		5
КТ 2	Тест		5
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>7 семестр</b>			
КТ 1	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

КТ 1	Устный опрос	5	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	5	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
8 семестр			
КТ 2	Устный опрос	5	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.

КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	5	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 2	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Экологическая безопасность» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

#### Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать

обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Экологическая безопасность»**

1. Вегетационный метод агрономического исследования.
2. Лизиметрический метод агрономического исследования.
3. Общая структура мониторинга. Мониторинг. Экологический мониторинг.
4. Информационная система контроля состояния окружающей и природной среды.
5. Классификация объектов наблюдения.
6. Виды мониторинга. Глобальный, региональный, локальный и импактный мониторинг. Национальный мониторинг. Межнациональный мониторинг. Фоновый мониторинг.
7. Мониторинг факторов воздействия и источников. Мониторинг различных сред. Мониторинг реакции основных составляющих биосферы.
8. Классификация мониторинга по остроте и глобальности проблемы. Классификация по системному подходу. Экологический мониторинг в системе управления.
9. Контроль источников антропогенного воздействия. Контроль абиотических сред.
10. Управление состоянием биотических сред. Управление состоянием геоэкосистемы.
11. Цели и задачи экологического контроля. Структура экологического контроля.
12. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды (ГСН), как система контроля за происходящими в природе физическими, химическими, биологическими процессами, за уровнем загрязнения атмосферы, почв, водных объектов, последствий его влияния на флору и фауну и обеспечения заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной информацией об изменениях в окружающей природной среде, предупреждения и прогнозами о ее состоянии. Организация ГСН, порядок работы и основные задачи. Сбор, обработка и распространение
14. данных мониторинга окружающей природной среды.

15. Государственный экологический контроль (ГЭК). Его структура, порядок работы, права и обязанности.
16. Производственный экологический контроль (ПЭК). Его организация, задачи, место в системе экологического контроля. Общественный экологический контроль (ОЭК).
17. Физические методы. Методы контроля электромагнитного излучения радиодиапазона.
18. Методы контроля шума. Методы контроля вибрации.
19. Методы контроля теплового излучения.
20. Методы контроля освещения и яркости.
21. Методы контроля радиоактивных излучений (радиометрия, дозиметрия, спектрометрия).
22. Физико-химические методы.
23. Оптические методы (колориметрический, нефелометрический, турбидинамический, рефрактометрический, поляриметрический, люминесцентный).
24. Электрохимические методы (кондуктометрический, потенциометрический, полярографический, электровесовой, кулонометрический).
25. Хроматографические методы (тонкослойная, бумажная, газовая, газожидкостная и жидкостная хроматографии).
26. Кинетические методы (определение вещества по химическим реакциям).
27. Особенности исследования природных ресурсов Земли в различных зонах электромагнитного спектра оптико-электронными методами.
28. Спектрометрические исследования природных образований. Интерактивная обработка видеoinформации.
29. Основные направления спектрометрических исследований. Методы измерений спектральных характеристик ландшафта.
30. Классификация земных образований по спектральному признаку. Факторы, влияющие на спектральные отражательные свойства элементов ландшафта.
31. Биоиндикационные методы контроля состояния окружающей и природной среды. Мониторинг биологических переменных.
32. Принципы отбора биологических переменных. Использование биологических переменных для мониторинга окружающей среды.
33. Молекулярный уровень. Уровень органоидов. Клеточный уровень. Тканевый уровень. Уровень органов и систем органов. Организменный уровень. Популяционный уровень. Уровень сообщества. Экосистемный уровень.
34. Биологические системы оповещения токсичности. Принципы создания и примеры использования биологических систем оповещения токсичности. Микроорганизмы. Водоросли. Беспозвоночные. Моллюски. Рыбы.
35. Диагностический мониторинг. Структура мониторинга загрязнения биоты. Биологический мониторинг загрязнения. Принципы отбора организмов для мониторинга. Организмы-мониторы.
36. Контроль загрязнения атмосферного воздуха. Периодичность наблюдений. Структура системы наблюдений. Синоптическая информация. Размещение постов наблюдения. Выбор контролируемых параметров. Методы анализа примесей.
37. Контроль техногенного изменения литосферы. Периодичность наблюдений за почвенным покровом.
38. Структура системы наблюдений. Размещение постов наблюдения. Выбор контролируемых параметров.
39. Методы анализа примесей. Основные виды, источники и периодичность получения информации.
40. Контроль антропогенных источников воздействия. Цели, задачи и объекты мониторинга источников воздействия. Периодичность наблюдений. Структура системы наблюдений.
41. наблюдений.
42. Наблюдательные сети и программы наблюдений. Международные программы и сети наблюдений.

1. Полевой метод агрономического исследования.
2. Основные направления научного исследования.
3. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
4. Основные различия между опытом и экспериментом.
5. Основные направления экспериментатора.
6. Подготовка схемы эксперимента..
7. Лабораторные и полевые наблюдения.
8. Статистические методы в современной агрономии.
9. Лабораторный метод агрономического исследования.
10. Вегетационный метод агрономического исследования.
11. Лизиметрический метод агрономического исследования.
12. Полевой метод агрономического исследования.
13. Основные направления научного исследования.
14. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
15. Основные направления биоиндикации.
16. Подготовка тест-культур.
17. Фенологические наблюдения и их роль в агрономических исследованиях
18. Основные фазы сельскохозяйственных культур.
19. Диапазон толерантности живых организмов

Примерные вопросы для устного опроса по теме 1

1. Общие требования к инженерным изысканиям.
2. Основные и специальные виды инженерных изысканий.
3. Общие требования к инженерно- экологическим изысканиям.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 1

Задача 1. Оценка экологического состояния территории

На территории планируемого строительства промышленного объекта выявлены следующие показатели:

Повышенное содержание тяжелых металлов в почве (превышение ПДК в 1,5 раза)

Загрязнение атмосферного воздуха от близлежащих предприятий

Наличие несанкционированной свалки в 2 км от участка

Задание:

Определить необходимые виды исследований для оценки экологической обстановки.

Составить план мероприятий по минимизации негативного воздействия.

Предложить методы экологического мониторинга.

## Задача 2. Разработка технического задания

Для строительства жилого комплекса необходимо подготовить техническое задание на ИЭИ.

Требуется:

Перечислить обязательные разделы технического задания.

Определить необходимые исходные данные.

Указать требуемые объемы исследований.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 2

1. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей) окружающей среды.

2. Структура и принципы экологического нормирования.

3. Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 2

Задача 1

На территории промышленного района выявлено превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) диоксида серы в атмосферном воздухе в 1,5 раза.

Вопросы:

Какие меры должны быть приняты для снижения концентрации загрязняющего вещества?

Какие нормативы необходимо учитывать при разработке мероприятий?

Какие органы должны контролировать выполнение этих мер?

Задача 2

Предприятие планирует сброс сточных вод в реку. Концентрация фенолов в сточных водах составляет 0,05 мг/л, при ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения 0,001 мг/л.

Вопросы:

Рассчитайте необходимый коэффициент очистки сточных вод.

Какие нормативы необходимо учитывать при проектировании очистных сооружений?

Какие разрешения необходимо получить для осуществления сброса?

Примерные вопросы для устного опроса по теме 3

1. Техническое задание на выполнение инженерно – экологических изысканий.

2. Программа изысканий.

3. Разработка программы инженерных изысканий объекта строительства

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 3

Задача 1

Условие:

На территории планируемого строительства промышленного объекта выявлены следующие особенности:

Наличие старых промышленных отвалов

Присутствие сельскохозяйственных угодий в радиусе 500 м

Близкое расположение жилой застройки

Наличие водоёма в 2 км от участка

Задание:

Составьте основные положения технического задания на проведение ИЭИ, определите необходимые виды работ и их приоритетность.

Задача 2

Ситуация:

При разработке технического задания на ИЭИ для строительства торгового центра выявлены противоречия между требованиями заказчика и нормативными документами.

Задание:

Определите основные конфликтные точки

Предложите пути их разрешения

Примерные вопросы для устного опроса по теме 5

1. Подготовительный этап проведения ИЭИ.

2. Планирование маршрутных наблюдений.

3. Расстановка точек геохимического опробования.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 5

Задача 1. Анализ земельного участка

Условие:

На основе космических снимков Landsat за последние 5 лет необходимо провести анализ изменений в использовании земельного участка площадью 100 га в Ставропольском крае. Имеются данные полевых обследований за 2023 год.

Задание:

Выполнить дешифрирование космических снимков.

Сопоставить данные дистанционного зондирования с полевыми материалами.

Определить динамику изменений землепользования.

Составить отчёт с рекомендациями по оптимизации использования территории.

Задача 2. Мониторинг лесного фонда

Условие:

В лесном массиве площадью 500 га зафиксированы признаки повреждения древостоя. Имеются мультиспектральные снимки Sentinel-2 за текущий год и архивные данные за последние 3 года.

Задание:

Провести дешифрирование снимков для выявления повреждённых участков.

Рассчитать площадь повреждённых территорий.

Определить возможные причины повреждения на основе анализа NDVI.

Составить план мероприятий по восстановлению леса.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 6

1. Полевой этап проведения ИЭИ.

2. Исследование физических воздействий (замеры гамма фона, уровня электромагнитного излучения, уровня шума, радоноопасности территории) на выбранной площадке исследования с помощью соответствующих средств измерения

3. Камеральный этап проведения ИЭИ.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 6

Задача 1. Подготовительный этап

Условие:

Необходимо подготовить программу инженерно-экологических изысканий для строительства торгового центра в городской черте. Имеются архивные данные о состоянии окружающей среды за последние 5 лет.

Задание:

Составить список необходимых архивных материалов.

Определить перечень объектов-аналогов.

Разработать план предполевого дешифрирования территории.

Составить техническое задание для полевых работ.

Задача 2. Полевые исследования

Условие:

На территории планируемого строительства промышленного объекта выявлены признаки загрязнения почвы. Требуется провести комплексное обследование.

Задание:

Разработать маршрут рекогносцировочного обследования.

Составить план отбора проб почвы и воды.

Провести радиационное обследование территории.

Выполнить оценку физических воздействий (шум, вибрация).

Примерные вопросы для устного опроса по теме 7

1. Разработка смет на инженерно-экологические изыскания для строительства по сборникам базовых цен

2. Определение сметной стоимости ИЭИ по конкретным объектам.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 7

Задача 1. Расчет базовой стоимости изысканий

Условие:

Необходимо составить смету на проведение инженерно-экологических изысканий для строительства жилого комплекса площадью 10 га.

Задание:

Определить основные виды работ по ИЭИ.

Рассчитать базовую стоимость изысканий по каждому виду работ.

Учесть коэффициенты сложности территории.

Составить сводную смету с учетом накладных расходов и прибыли.

Задача 2. Корректировка стоимости с учетом условий

Условие:

Требуется составить смету на ИЭИ для промышленного объекта в условиях труднодоступной местности.

Задание:

Определить коэффициенты, учитывающие условия производства работ.

Рассчитать дополнительные затраты на транспорт и проживание персонала.

Учесть сезонность проведения работ.

Составить итоговую смету с учетом всех корректировок.

### Контрольная точка № 1 (тема 1)

Типовые вопросы

1. Лабораторный метод исследования.
2. Вегетационный метод агрономического исследования.
3. Лизиметрический метод агрономического исследования.
4. Полевой метод агрономического исследования.
5. Основные направления научного исследования.
6. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
7. Основные различия между опытом и экспериментом.
8. Основные направления экспериментатора.
9. Подготовка схемы эксперимента..
10. Лабораторные и полевые наблюдения.
11. Статистические методы в современной агрономии.
12. Планирование эксперимента.
- 13..Значение полевых наблюдений в агрономических исследованиях.

Типовая задача творческого уровня. Проанализировать и сделать вывод по следующим вопросам

1.Значение экспериментальной работы.

2. Гипотеза и теория - сущность и различия.

3. Гипотеза и её роль в агрономических исследованиях. 4.Современная агрономическая наука.

### Контрольная точка № 2 (тема 2)

Типовые вопросы

1 Лабораторный метод исследования.

2.Вегетационный метод исследования. 3.Лизиметрический метод агрономического исследования. 4.Полевой метод агрономического исследования.

5.Основные направления научного исследования. 6.Характерные черты наблюдения и эксперимента. 7.Основные различия между опытом и экспериментом. 8.Основные направления экспериментатора.

9. Подготовка схемы эксперимента..

10. Лабораторные и полевые наблюдения.

Типовая задача творческого уровня. Проанализировать и дать ответ по следующим вопросам (10 баллов)

1. Основные направления биоиндикации.

2.Подготовка тест-культур.

3. Фенологические наблюдения и их роль в агрономических исследованиях

4.Основныефенофазы сельскохозяйственных культур.

5. Диапазон толерантности живых организмов
6. Что такое ресурсы живых существ, как они классифицируются и в чем их экологическое значение?
7. Какие факторы следует учитывать в первую очередь при создании проектов управления экосистемами. Почему?
8. Какие законы общего действия экологических факторов вам известны? Сформулируйте их.
9. Приведите примеры использования законов минимума и толерантности в практической деятельности

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.1 Калинин В. М., Рязанова Н. Е. Экологический мониторинг природных сред [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 203 с. – Режим доступа: <http://new.znaniyum.com/go.php?id=496984>

Л1.2 Ясовеев М. Г., Стреха Н. Л. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 304 с. – Режим доступа: <http://znaniyum.com/catalog/document?id=398645>

### **дополнительная**

Л2.1 Трухачев В. И., Корнилов Н. И., Лысенко О. И., Васильева Н. Н., Гудиев О. Ю., Емельянов С. А., Ермолова А. Г., Есаулко А. Н., Дорошко Г. Р., Зеленская Т. Г., Кознеделева Т. А., Кондратьева А. А., Магкоев Т. Т., Мандра Ю. А., Небогина Ю. Ю., Окрут С. В., Пospelова О. А., Сериков С. С., Степаненко Е. Е., Тваури И. В., Ткаченко Я. Д., Толоконников В. П., Хубежов С. А., Чуксин И. С., Попов Н. С., Козачек А. В., Краснова А. В. Экологическая безопасность и энергоустойчивое развитие: учеб. пособие для студентов по направлению 241000 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (квалификация/степень-магистр) [для магистерской программы "Инновационные технологии в сфере энергосбережения и эколог. контроля"]. - Тамбов: Изд-во Першина Р. В., 2014. - 239 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Белов Н. В., Волков Ю. С. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3553](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553)

Л3.2 Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие для студентов вузов по специальности 033300 - Безопасность жизнедеятельности. - М.: Академия, 2004. - 480 с.

Л3.3 сост.: Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, А. А. Коровин, С. В. Окрут, В. А. Халикова, М. С. Бабанский ; Ставропольский ГАУ Экологическая безопасность: учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 402 КБ

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Сайт Министерства природных ресурсов СК	<a href="https://mpr26.ru/deyatelnost/otchety-doklady/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy-i-prirodopolzovanii-v-stavropolskom-krae/">https://mpr26.ru/deyatelnost/otchety-doklady/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy-i-prirodopolzovanii-v-stavropolskom-krae/</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры экологии и ландшафтного строительства, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Экология» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленный индивидуальный график посещения занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

При оформлении индивидуального графика занятий, обучающийся получает задание у преподавателя.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

#### 1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	95/АД М  95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС  Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС
		86/АД М	специализированная мебель на 23 посадочных места, персональный компьютер – 12 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС
		90/АД М	специализированная мебель на 24 посадочных места ,, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт.,

		88/АД М	Специализированная мебель на 42 посадочных места, ноутбук Asus - 8 шт., Интерактивная доска - IQ Board, мультимедийный проектор Optoma - 1 шт.
		86/АД М	специализированная мебель на 23 посадочных места, персональный компьютер – 12 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт.

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к.б.н Степаненко Елена Евгеньевна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. КЭИЛС, ксхн Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность» рассмотрена на заседании Кафедры защиты растений, экологии и химии протокол № 24 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП \_\_\_\_\_