

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета агрономии и  
экологии, к.с.-х.н., доцент



А. А. Макаренко  
«16» *сентября* 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Экологическое проектирование объектов**  
**промышленности и сельского хозяйства**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся  
по адаптированным основным профессиональным образовательным  
программам высшего образования)**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность  
**«Экология и природопользование»**

Уровень высшего образования  
**Академический бакалавриат**


Форма обучения  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 998 от 11.08.2016 г. (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 г., № 653).

Автор:

к.с.-х.н., доцент кафедры  
прикладной экологии

 В. Г. Живчиков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022 г., протокол № 8/1.

Заведующий кафедрой,  
к.б.н., профессор

 Н. В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022 г., протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии,  
ст. преподаватель кафедры общего  
и орошаемого земледелия

 Е. С. Бойко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
к.б.н., профессор

 Н. В. Чернышева

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах проектирования, формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению экологических проектов.

### Задачи

– владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

### В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами

## 3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность подготовки «Экология и природопользование».

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	50	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
— лекции	16	-
— практические	28	-
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	-	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	3	-
<b>Самостоятельная работа</b>	58	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	18	-
— прочие виды самостоятельной работы	40	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Итого по дисциплине</b>	108/3	-
В том числе в форме практической подготовки	-	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.  
Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
1	Объекты экологического проектирования в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	4
2	Информационная база и стадии экологического проектирования в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	4
3	Зонирование территории для осуществления строительной деятельности.	ПК-9	7	-	-	4	-	-	-	4
4	Методологические положения экологического проектирования в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	4
5	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в экологическом проектировании в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	2	-	4	-	-	-	4
6	Использование геоинформационных систем для экологического проектирования в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	4

7	Природно-климатические факторы и экологические ограничения в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	-	-	4	-	-	-	4
8	Документация в экологическом проектировании в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	4
9	Экологические изыскания в экологическом проектировании в промышленности и сельском хозяйстве	ПК-9	7	-	-	2	-	-	-	4
10	Экологическое обоснование размещения строительства объекта.	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	2
11	Экологическое обоснование размещения промышленного объекта.	ПК-9	7	2	-	2	-	-	-	2
Курсовой проект										18
Итого			16	-	28	-	-	-	-	58

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43429.html>

2. Абсеитов Е. Т. Промышленная экология : учебник / Е. Т. Абсеитов. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 489 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67125.html>

3. Рудский В. В. Основы природопользования : учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. — Москва : Логос, 2014. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269.html>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

ПК-9 владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.	
2,4	Б2.В.01.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Б1.В.23 Экология человека
5	Б1.В.21 Оценка воздействия на окружающую среду
6	Б1.В.05 Экологические основы проектирования
2,6	Б2.В.02.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Б1.Б.23 Экологический мониторинг

7	Б1.В.09 Экологическая экспертиза
8	Б1.В.19 Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства
8	Б1.В.02 Экономика природопользования
8	Б2.В.02.02 Преддипломная практика
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами					
<b>Знать</b> методы контроля, оценки и анализа деятельности в области обращения с отходами;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Рефераты, контрольная работа, тесты, курсовой проект, вопросы и задания для проведения экзамена
<b>Уметь</b> рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	

		но не в полном объеме	в полном объеме, но некоторые с недочетами	недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>Иметь навыки и(или) владеть:</b> Навыками разработки плана мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний по повышению экологической безопасности;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

Оценочные средства разработаны в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

#### 7.3.1. Темы рефератов

1. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогресс.
2. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
3. Экологические чистые и возобновимые источники энергии.
4. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.
5. Экологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.
6. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических соединений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия, экономика, управление.
7. Экологические проблемы животноводства и скотоводства.
8. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.
9. Экологические аспекты разработки полезных ископаемых.

10. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды.
11. Вопросы организации территории и перспективного планирования управления качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых.
12. Экологические аспекты промышленного производства.
13. Экологические проблемы функционирования промышленности.
14. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья, материалов и загрязнением окружающей среды.
15. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности (технологические, экономические, административные и юридические подходы).
16. Промышленные катастрофы и меры защиты.
17. Геоэкологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП).
18. Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.
19. Экологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации.
20. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

### **7.3.2 Задания для контрольных работ**

#### *Тема 1*

1. Экологический паспорт природопользователя.
2. Экологический паспорт промышленного

#### *Тема 2*

1. Экологический паспорт сельскохозяйственного предприятия.
2. Экологический паспорт военного объекта.

#### *Тема 3*

1. Согласование условий и экологическое обоснование выдачи раз решений (лицензий) на природопользование.
2. Общее и специальное природопользование.

#### *Тема 4*

1. Разрешения на выбросы загрязняющих веществ и физическое воздействие на атмосферу,
2. Разрешения на использование поверхностных и подземных вод

#### *Тема 5*

1. Разрешения на сбросы сточных вод и загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды,
2. Разрешения на использование земель,

#### *Тема 6*

1. Разрешения на использование недр,
2. Разрешения на использование растительных

#### *Тема 7*

1. Федеральная программа «Отходы». Закон «Об отходах производства» и другие нормативные документы.



2. Общие требования к переработке отходов. Виды отходов и их переработка.

#### *Тема 8*

1. Оценка экологической обстановки территории.
2. Экологическое обоснование выделения зон чрезвычайной экологической ситуации (ЗЧЭС) и зон экологического бедствия (ЗЭБ) других неблагоприятных территорий. Критерии их оценки.

#### *Тема 9*

1. Превращение России в свалку опасных отходов. Основные нормативные документы.
2. Радиоактивное загрязнение. Хранение радиоактивных отходов.

#### *Тема 10*

1. Экологические проблемы при разработке генеральной и региональных схем расселения, размещения производительных сил, производств, территориальных комплексных схем охраны природы (ТерКСОП).
2. Увязка экологических требований при планировании застройки населенных пунктов, размещении промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

#### *Тема 11*

1. Схемы и проекты районной планировки.
2. Генпланы промышленных узлов и населенных пунктов.

#### *Тема 12*

1. Проекты детальной планировки.
2. ЭЭ проектов мелиоративного строительства.

### **7.3.3 Тестовые задания**

Тема 1:

I:

S:Что не выделяют в экологическом проектировании:

- экологические критерии
- экологические стандарты
- экологические правила

I:

S:Расшифровка ПДК:

- предельно допустимый комплекс
- предельно доступный контроль
- предельно допустимая концентрация

I:

S:Чем определяется использование нормативов (стандартов качества):

- предельно допустимыми нормами
- воздействием на окружающую среду
- количеством загрязнений на территории

Тема 2:

I:

S:Термин «ландшафт» обозначает

- проектирование
- пейзаж, местность, картина природы
- земля

I:

S:Какая методическая база существует?

- инструктивная
- дедуктивная
- интерактивная

I:

S:В нормативных документах выделяют...

- меры обеспечения природоохранной деятельности
- принципы права
- особенности активов

Тема 3:

I:

S:Нормативы допустимой нагрузки нужны для:

- оценки и регулирования на всех источниках
- оценки и регулирования на 1 источнике
- не оценивают и не регулируют нагрузку

I:

S:Водоохранная зона НЕ должна иметь в наличии:

- летние лагеря
- регулирующие станции
- очистные сооружения

I:

S:Экологическое проектирование направлено на сохранение и улучшение качества

- экономического составляющего предприятия
- инфраструктуры города
- окружающей среды

Тема 4:

I:

S: Комплекс ограничений по природопользованию – это ...

- экологические требования
- экологические стандарты
- экологические нормативы

I:

S:Сколько выделяют классов ландшафтов, в зависимости от форм их хозяйственного использования ?

- 3
- 5
- 8

I:

S: Для чего используется ландшафт

- восстановления и стабилизации медико-биологического и социально-психологического состояния человека
- строительства и проектирования промышленных объектов
- в целях водохозяйственного пользования

Тема 5:

I:

S:Что является стандартом качества окружающей среды ?

- ПДС
- ПДК
- ПДВ

I:

S: Сколько существует классов опасности предприятий ?

- 3
- 4
- 5

I:

S: Состояние современных ландшафтов зависит от ...

- хозяйственного использования территории
- наличия продуцентов
- отсутствия редуцентов

#### Тема 6:

I:

S: Регламентируются ли нормативные критерии ?

- нет
- да
- не всегда

I:

S: Кем разрабатывается информационная база экологического проектирования ?

- ведущими экологами предприятия
- министерством природы
- обществом защиты охраны окружающей среды

I:

S: Природоохранные требования предъявляются

- хозяйственной и иной деятельности и не являются обязательными
- и хозяйственной, и иной деятельности и являются обязательными, не ограничиваются действиями и установлены законом
- хозяйственной и иной деятельности и являются обязательными, ограничиваются действиями и установлены законом

#### Тема 7:

I:

S: Зона, примыкающая к водным объектам с установленным специальным режимом хозяйственной и иной деятельности – это

- селитебная зона
- водоохранная зона
- рекреационная зона

I:

S: К стратегиям экологического нормирования относятся:

- компонентная
- стандартная
- производственная

I:

S: Что относится к информационной базе:

- санитары
- ПДК
- СГН

#### Тема 8:

I:

S: Выберите верное утверждение о СЗЗ

- проживание людей, размещение детских учреждений не допустимо
- разрешён открытый доступ к территории с возможностью вести вольную деятельность

- возможны меры по улучшению местности жителями зоны

I:

S: Нормативно-технические документы, устанавливающие комплекс обязательных для исполнения норм, правил, требований в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов - это?

- экологические стандарты
- экологические нормативы
- экологические правила

I:

S: Показатель, определяющий степень максимально допустимого негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду, обеспечивающий сохранение экологических компонентов и безопасность населения это?

- экологический стандарт
- ПДК
- экологический норматив

#### Тема 9:

I:

S: Что в СЗЗ НЕ допускается размещать?

- ландшафтно-рекреационные зоны
- здания административного назначения
- объекты торговли, общественного питания

I:

S: От чего зависят стандарты в конкретных физико-географических условиях

- от экологического образования
- от соц-экономического развития общества
- от значения воздействия объекта на ос

I:

S: Ширина СЗЗ варьируется в следующих пределах:

- 10-500м
- 50-1000м
- 100-500м

#### Тема 10:

I:

S: Концентрация выбросов в атмосферный воздух НЕ должна превышать :

- СГН
- ПДК
- ПДВ

I:

S: К стратегиям экологического нормирования НЕ относят :

- покомпонентная, связанная с нормированием состояния отдельных компонентов
- изучение отдельных компонентов окружающей среды
- оценка состояния ландшафта в целом

I:

S: Перечислите виды нормативной базы

- методическая, инструктивная
- методическая, технологическая
- технологическая, инструктивная

#### Тема 11:

I:

S:Тактические проекты - это проекты, связанные с изменением ...

- выпуска продукции
- исходного сырья
- местоположения филиалов организации

I:

S:Краткосрочным считается проект, на выполнение которого отводится :

- от 3 до 5 лет
- до 3 лет
- до 5 лет

I:

S:На что направлен самовосстановительный потенциал природы при получении продукции

- повышение эффективности сбора урожая
- повышение плодородия почвы
- уменьшение воздействия пестицидов

#### Тема 12:

I:

S:С какой целью установлены нормативы антропогенной нагрузки ?

- с целью оценки воздействия отдельного источника на определенную территорию
- с целью оценки и регулирования всех источников на определенной территории
- нормативов по антропогенной нагрузке не существует

I:

S:Водоохранная зона – это ..

- зона с запретом на вылов рыбы
- зона, примыкающая к водным объектам с установленным специальным режимом хозяйственной и иной деятельности
- зона с запретом пребывания человека

I:

S:В пределах водоохранной зоны запрещено:

- вырубка лесов
- проектирование и строительство хозяйственных объектов
- размещение ливневых систем водоотведения

#### **7.3.4 Темы курсовых работ**

1. -проект улучшения экологической ситуации при строительстве цеха по производству цельномолочной продукции в населенном пункте с заданной численностью населения;

2. - проект улучшения экологической ситуации при строительстве цеха по производству цельномолочной продукции заданной сменной мощности;

3. - проект улучшения экологической ситуации при строительстве молочно-консервных, сыродельных, маслодельных цехов заданной сменной мощности с организацией или без переработки вторичных молочных ресурсов;

4. - проект улучшения экологической ситуации при строительстве фабрик мороженого заданной мощности.

5. - проект улучшения экологической ситуации при строительстве цехов плавленых сыров заданной мощности.

Перечисленные темы курсовых проектов носят общий характер и отражают лишь направление проектирования. Обучающийся выбирает конкретную тему исходя из собственных предпочтений, аргументируя выбор актуальностью направления деятельности и т. д.

Содержание этапа	Формируемые компетенции (согласно РПД)
<p>1. Введение</p> <p>Во введении указывают район и место будущего строительства, краткие данные о проектируемом объекте с указанием технологических особенностей производства, источники получения основных материалов (организация, творческий коллектив, самостоятельные исследования) с указанием личного вклада студента в проведенную работу. Обосновывается научная новизна и актуальность проведенных исследований, аргументируется теоретическая и практическая значимость выбранной темы, отмечаются перспективы, которые открывают изучение данной темы.</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>
<p>2. материалы и методы исследований</p> <p>В разделе «Материалы и методы исследований» студентами рассматривается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общая характеристика территории будущего строительства (местоположение, привязка, функциональная роль и инфраструктура);</li> <li>- физико-географические условия реализации проекта с учетом экологических ограничений (климат, геология и гидрогеология, геоморфология, гидрология, почвы, природные комплексы, растительный и животный мир, характеристика сельскохозяйственных земель, рекреационные ресурсы, социальная сфера, объекты историко-культурного наследия).</li> </ul> <p>В подразделе «Методы исследования» студентом последовательно и подробно описываются все примененные в проекте исследовательские методики.</p> <p>Данный раздел является основной частью курсового проекта и должен состоять из нескольких подразделов, в которых излагаются материалы, полученные в результате проведенного анализа возможности строительства объекта с учетом минимизации ущерба окружающей среде.</p> <p>В разделе студентом выполняется:</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- экологический анализ альтернативных вариантов размещения строящегося объекта с обоснованием выбора одного из вариантов;</li> <li>- оценка современного экологического состояния территории в зоне строительства (источники загрязнения окружающей среды; загрязнения атмосферы, почв, вод; физические факторы воздействия; санитарно-защитные зоны и зоны санитарной охраны; отходы и санитарное состояние территории; состояние природных комплексов, растительного и животного мира; население, его плотность и заболеваемость);</li> <li>- анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и других чрезвычайных ситуациях);</li> <li>- оценка состояния окружающей среды после строительства и предложения к программе экологического мониторинга.</li> </ul>	
<p>Результаты исследований Подраздел «Анализ альтернативных вариантов размещения строящегося объекта» должен предусматривать обоснование места размещения площадки объекта, включающее оценку наличия возможных вариантов размещения площадок, а также анализ допустимости уровня дополнительной техногенной нагрузки на окружающую среду на каждой из рассматриваемой территории.</p> <p>В подразделе «Оценка современного экологического состояния территории в зоне предполагаемого строительства объекта» студенты должны самостоятельно выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ антропогенной нагрузки на территории предполагаемого размещения объекта;</li> <li>- комплексную (ландшафтную) характеристику экологического состояния территории, исходя из её функциональной значимости;</li> <li>- оценку состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем, их устойчивости к техногенным</li> </ul>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>

<p>воздействиям и возможности восстановления.</p> <p>В подразделе «Анализ возможных неблагоприятных последствий строительства и эксплуатации объекта» студенты должны представить сведения о возможных аварийных ситуациях, которые могут возникнуть на предприятии при накоплении взрыво- и пожароопасных отходов, хранении горюче-смазочных материалов, стихийных бедствиях, при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.</p>	
<p>Подраздел «Предложения к программе экологического мониторинга» должен включать проектирование постоянно действующей системы экологического мониторинга, основным этапом которого является проведение стационарных наблюдений с целью определения тенденций изменения показателей состояния природной среды, отслеживания и моделирования экологической ситуации для краткосрочных и долгосрочных прогнозов.</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>
<p>Выводы представляют собой краткий итог проведенной работы и должны четко отражать смысл и сущность выполненного автором исследования. Они должны излагаться четко, кратко, лаконично и представлять собой обобщение полученных результатов.</p> <p>Студенты должны дать оценку экологической ситуации в районе проектируемого объекта и сделать заключение о возможности строительства объекта с учетом вкладов от источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ, возникающих при строительстве и последующей эксплуатации объекта с минимальным ущербом для окружающей среды.</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>
<p>Выводы и предложения с целью предотвращения и снижения неблагоприятных последствий строительства, восстановлению и оздоровлению окружающей среды студентами должны быть даны рекомендации и разработаны мероприя-</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами</p>



<p>тия. Одним из таких мероприятий является проект озеленения территории после строительства объекта со сметой расходов на озеленение. Проектирование зеленых насаждений является обязательной составляющей курсового проекта.</p>	<p>оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>
<p>Список использованной литературы В списке использованной литературы описываются литературные источники, которые были использованы студентом при написании курсового проекта и на которые в тексте имеются ссылки.</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>
<p>Приложения В приложении помещают дополнительные или вспомогательные материалы, которые иллюстрируют текст основной части проекта.</p>	<p>ПК-9– Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>

### 7.3.5 Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

**Компетенция:** владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (**ПК-9**)

#### Вопросы к экзамену

1. Назовите объекты экологического проектирования по отраслям хозяйств.
2. Перечислите нормативы качества окружающей среды, используемые в экологическом проектировании.
3. Назовите информационную базу экологического проектирования.

4. Перечислите виды научно-исследовательских работ, входящие в смету по организации фоновой оценки состояния агроландшафта при строительстве на его территории нефтепровода.
5. Составьте Календарный план на выполнение научно-исследовательских работ по оценке состояния агроландшафта на предпроектной стадии строительства МТФ (февраль-июнь).
6. Назовите и охарактеризуйте этапы проведения экологических изысканий на территории будущего строительства объекта.
7. Назовите и охарактеризуйте этапы проведения фоновой оценки состояния почвенного покрова агроландшафта.
8. Проведите фоновую оценку почвенного покрова агроландшафта при строительстве на его территории автомобильной дороги.
9. Перечислите и охарактеризуйте физические факторы воздействия на окружающую среду, учитываемые в экологическом проектировании.
10. Разработайте проект улучшения экологической ситуации Вашего населенного пункта (станции, поселка, городского квартала).
11. Что учитывается при экологической оценке альтернативных вариантов размещения строящегося объекта?
12. Проведите экологическую оценку влияния мекдвора, находящегося в водоохранной зоне на территории агроландшафта (стадия эксплуатации).
13. Разработайте экологический проект строительства ЛЭП на территории агроландшафта.
14. Разработайте проект по оценке и улучшению экологической ситуации речной системы (на ее протяжении функционируют населенные пункты).
15. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации лимана.
16. Дайте оценку современного состояния растительности на территории агроландшафта.
17. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации Юбилейного микрорайона г. Краснодара.
18. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации в поселке при функционировании на его окраине молочно-товарной фермы (1000 голов).
19. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации урбандшафта на территории, прилегающей к железнодорожному узлу.
20. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации в населенном пункте, прилегающем к территории цементного завода.
21. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации на территории базы хранения нефтепродуктов.
22. Разработайте проект по улучшению экологической ситуации агроландшафта.
23. На основании, каких документов осуществляется выполнение работ по экологическому обоснованию проекта? Перечислите документы и дайте их характеристику.
24. Разработайте проект по оценке воздействия Краснодарской ТЭЦ на окружающую среду.
25. Назовите особенности проведения строительных работ на культивируемых землях.
26. Перечислите требования, предъявляемые к выбору места будущего строительства газопровода.
27. Перечислите требования, предъявляемые к проектированию полигонов ТБО.
28. Дайте характеристику раздела проекта «Оценка современного экологического состояния территории будущего строительства».
29. Назовите подразделы, которые должны войти в раздел «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации на строительство объектов различного назначения.

30. Назовите особенности проектирования озеленения территории промышленных объектов.
31. Назовите особенности проектирования озеленения различных структурных элементов жилого района.
32. Дайте оценку состояния почвенного покрова агроландшафта на территории будущего строительства нефтепровода.
33. Назовите особенности характеристики физико-географических и климатических условий района строительства в экологическом проектировании.
34. Дайте характеристику фоновому загрязнению атмосферного воздуха на территории будущего строительства.
35. В чем проявляется негативное воздействие строительства на поверхностные и подземные воды?
36. В чем проявляется негативное воздействие строительства на почвы?
37. Назовите мероприятия по защите поверхностных и подземных вод при проведении гидростатических испытаний.
38. Назовите природоохранные мероприятия при пересечении поверхностных водотоков во время строительства.
39. Назовите мероприятия по защите окружающей среды при хранении ГСМ и других опасных материалов во время строительства объекта.
40. Назовите мероприятия по защите окружающей среды от воздействия отходов во время строительства объекта.
41. Назовите мероприятия по защите окружающей среды при ведении строительства на культивируемых землях.
42. Назовите мероприятия по защите животного мира во время строительства.
43. Назовите особенности строительства на почвах, подверженных эрозии.
44. Назовите мероприятия по защите окружающей среды при планировании строительства на влажных почвах.
45. Назовите экологические требования к размещению полигонов ТБО для стадии проектирования и процесса эксплуатации полигона.
46. Назовите экологические требования, предъявляемые к хранению отходов при строительстве и эксплуатации объекта.
47. . Дайте экологическую оценку состояния почвенного покрова селитебной территории, отведенной для строительства жилого дома.
48. Объясните особенности экологического проектирования санитарно-защитных зон.
49. Объясните особенности проектирования объектов на насыпных грунтах со строительным мусором и бытовыми отходами и укажите методы очистки таких грунтов.
50. Организация послестроительного мониторинга.
51. Экологический каркас города.
52. Назовите участников процедуры ОВОС в экологическом проектировании.
53. Перечислите обязанности Заказчика.
54. Перечислите обязанности Исполнителя.
55. Назовите и охарактеризуйте этапы проведения ОВОС.
56. Что содержится в Материалах по ОВОС в строительстве?
57. Объясните понятие «экологический аудит».
58. Какие экзогенные процессы влияют на устойчивость грунтов?
59. Назовите ограничения на использование территории для строительства.
60. Перечислите экологические ограничения для строительства по климату и геологии

### ***Практические задания к экзамену***

#### **Задание 1**

Дать описание картографической части технического отчета в зависимости от стадии проектирования и решаемых задач должна содержать: карту современного экологического состояния, карту прогнозируемого экологического состояния, карту экологического районирования, геоэкологические карты и схемы зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ; карты фактического материала, а также ландшафтные, почвенно-растительные, лесо- и землеустроительные и другие вспомогательные картографические материалы.

#### Задание 2

Рассчитать размер платы за загрязнение атмосферного воздуха передвижными средствами автотранспортного предприятия, которое расположено в регионе проживания студента. Вариант исходных данных для расчета принять по последней цифре учебного шифра.

#### Задание 3

В соответствии с заданным вариантом определить величину продувки  $Q_3$  (сброса части оборотной воды из системы) и расхода добавляемой в систему свежей воды  $Q_{\text{свеж}}$  из водоема для компенсации потерь воды.

#### Задание 4

Рассчитать и оценить эквивалентный уровень звука на площадке перед домом и в комнатах первого этажа при окнах с открытой форточкой для летних и зимних условий. Шум создается потоками автомобильного и железнодорожного транспорта. Автомобильная и железная дороги параллельны друг другу и располагаются по одну сторону от расчетной точки на расстоянии от последней, соответственно,  $R_1$  и  $R_4$ . Вдоль каждой из них со стороны расчетной точки посажена  $i$ -рядная полоса зеленых насаждений. На расстоянии  $R_2$  от автомобильной дороги с  $n$  полосами движения установлен шумозащитный экран высотой  $h$  и длиной  $R_3$  таким образом, что расчетная точка расположена напротив середины экрана. Скорость движения автотранспортного потока  $V$ , км/ч; количество грузового и общественного транспорта в потоке  $K$ , %; продольный уклон магистрали  $m$ ,‰; отношение ширины улицы к сумме высот застройки  $K_1$ . Интенсивность и скорость движения пассажирских поездов, соответственно, составляют  $m_1$ , пар/ч и  $V_1$ , км/ч; электропоездов  $m_2$ , пар/ч и  $V_2$ , км/ч; грузовых поездов  $m_3$ , пар/ч и  $V_3$  км/ч. Пространство между расчетной точкой и магистралями имеет травяной покров летом и снежный – зимой.

#### Задание 5

Вычислить  $D_{\Sigma}$ , сравнить ее с  $D_{\text{уст}} = 2$  бэр и предусмотреть меры по снижению составляющих  $D_{\Sigma}$ . Известно:  $P_{\text{ср}} = 0,425$  рад/ч на рабочем месте, продолжительность смены 8 ч и коэффициент ослабления (защиты)  $K_o = 10$ ;  $L_o = 30$  км; на открытой местности  $P_{\text{отк}} = 0,56$  рад/ч люди находятся 2 ч при  $K_o = 1$ ; переезд к работе и с работы занимает 2 ч при  $K_o = 2$  с  $P_{\text{кр}} = 0,56$  рад/ч и  $P_{\text{ср}} = 0,29$  рад/ч; время отдыха 12 ч при  $K_o = 20$  с  $P_{\text{ср}} = 0,29$  рад/ч до  $P_{1\text{сут}} = 0,13$  рад/ч.

#### Задание 6

Спрогнозировать по исходным данным, приведенным в табл. 10.12, возможные зоны РЗ местности и ВП человека на случай аварии на АЭС (разрушение реактора РБМК-1000 с выбросом продуктов деления  $A_k = 10\%$  и  $V_{10} = 5$  м/с), оценить обстановку на ОЭ с рабочим поселком (или в городе Н-ск) и осуществить выбор режима радиационной защиты (РРЗ) работающих ОЭ и населения поселка (или города Н-ск). Представить итоговый вывод с инженерными решениями на случай аварии на АЭС.

#### Задание 7

Дайте общее определение понятию «загрязнение». Какие параметры (характеристики) техногенных воздействий обычно используются? Какие вещества называются поллютантами, что такое аэрополлютанты, гидрополлютанты, терраполлютанты? Приведите примеры поллютантов для каждой группы.

#### Задание 8

Назовите вещества, относящиеся к категории сверхтоксичных соединений. Какие отрасли производства обеспечивают поступление в окружающую среду этих веществ? Почему опасные отходы называют «бомбой замедленного действия»?

#### Задание 9

Разнородные физические явления и воздействия, связанные в своем происхождении с техническими источниками, имеют колебательную, волновую природу. Чаще всего они имеют неблагоприятное влияние на здоровье человека. Дайте характеристику и укажите основные источники вибрации, шума, инфразвука, электромагнитного излучения.

#### Задание 10

Составьте конспект по теме, опираясь на представленные вопросы :

- 1 Классификация осадков производственных сточных вод.
- 2 Стадии обработки осадков сточных вод.
- 3 Какие способы уплотнения осадков известны и от чего зависит их выбор?
- 4 С какой целью проводится стабилизация осадков сточных вод?

#### Задание 11

Рециклинг – это...

- а) использование промышленных отходов в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и для других целей.
- в) получение новой продукции того же или близкого типа путем переработки уже использованной готовой продукции, а также использование производственно-бытовых отходов в качестве исходного продукта для другого производства;
- с) возвращение части материала или энергии, расходуемых при проведении того или иного технологического процесса, для повторного использования в том же процессе;
- д) возвращение отходов в круговорот «производство-потребление».

#### Задание 12

Как определяют нынешнее состояние окружающей среды большинство ученых – экологов:

- а) экологическая проблема
- в) экологическое бедствие
- с) глобальный экологический кризис
- д) глобальный антропологический экологический кризис
- е) экологический апокалипсис.

#### Задание 13

Какой из перечисленных законов говорит, что глобальный исходный природно-ресурсный потенциал в ходе исторического развития непрерывно истощается:

- a) закон убывающего естественного плодородия
- в) закон шагреновой кожи
- с) закон эмерджентности
- d) закон необратимости эволюции.

#### Задание 14

Перечислите основные виды сопровождения хозяйственной деятельности:

- a) экологическое страхование
- в) экологическая экспертиза
- с) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- d) экологический аудит
- е) экологический мониторинг
- f) природоохранная деятельность.

#### Задание 15

Система долговременных наблюдений, оценки состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...

- a) экологическое прогнозирование
- в) экологический мониторинг
- с) экологическая экспертиза
- d) экологическое нормирование.

#### Задание 16

Реутилизация – это...

- a) использование промышленных отходов в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и для других целей.
- в) получение новой продукции того же или близкого типа путем переработки уже использованной готовой продукции, а также использование производственно-бытовых отходов в качестве исходного продукта для другого
- с) возвращение части материала или энергии, расходуемых при проведении того или иного технологического процесса, для повторного использования в том же процессе;
- d) возвращение отходов в круговорот «производство-потребление».

#### Задание 17

Какое из перечисленных утверждений не относится к основным положениям проведения экологической экспертизы?

- a) экспертиза осуществляется с целью охраны окружающей среды как здоровой среды жизни человека
- в) государственная экспертиза может проводиться на любой стадии проекта
- с) экспертиза должна учитывать и воздействие окружающей среды на объект
- d) экспертиза проводится на основе комплексного подхода.

#### Задание 18

Применительно к охране окружающей среды человека природной среды этот процесс можно рассматривать как разработку и создание биологических объектов, микробных культур, сообществ, их метаболитов, и препаратов, путем включения их в естественные круговороты веществ, элементов, энергии и информации называется:

- a) утилизация
- в) рекуперация

- с) биотехнология
- d) детоксикация
- е) реутилизация.

#### Задание 19

Установите соответствие между методами определения экономической эффективности проводимыми средозащитными мероприятиями:

- 1) Одноцелевые
- 2) Многоцелевые
- а) строительство и эксплуатация систем замкнутого водоснабжения, утилизация, рекультивация земель и др.
- в) строительство и эксплуатация очистительных и улавливающих сооружений и т.п.

#### Задание 20

Определить экономический ущерб от загрязнения реки поверхностными стоками (по варианту). В реку с дачных участков, расположенных по её берегам, было смыто  $m_1 = 1000$  т плодородной почвы (взвешенного вещества)  $m_2 = 10$  т нефтепродуктов. Определить экономический ущерб от загрязнения реки поверхностными стокам.

#### Задание 21

Определить экономический ущерб от загрязнения водоёма в результате производственной аварии. В результате производственной аварии произошел сброс в водоем следующих загрязняющих веществ. 400 руб./усл./т – укрупненная оценка ущерба от загрязнения водоема единицей загрязнителя. Коэффициент экологической ситуации равен 1,05. Индекс цен для перехода от цен 2017 года к текущим ценам составил 185. Определить ущерб от загрязнения водоема.

#### Задание 22

Оцените, превышен ли порог потребления первичной биологической продукции на территории РФ, если на каждого жителя в среднем приходится 11,5 га территории с величиной первичной биологической продуктивности 20 т/га в год, а каждый житель РФ полностью потребляет первичную биологическую продукцию с территории 1,89 га.

#### Задание 23

Сколько человек недополучат продуктов питания из-за снижения озона на 3%, если уменьшение озона на 1% снижает интенсивность фотосинтеза также на 1%, площадь пашни в мире 1,5 млрд. га, средняя урожайность зерновых 30 ц/га, а 1 человеку в год требуется 1 т продовольственного и фуражного зерна?

#### Задание 24

В среднем за год образуются 2,18 т отходов 2-го класса опасности и 3,74 т отходов 3-го класса опасности. В результате обезвреживания масса отходов  $P_{от}$  2-го класса опасности снизилась на 20%, а 3-го класса – на 28%. Рассчитать величину ПЭУ<sub>0</sub>.

#### Задание 25

Дать описание материалов по экологическому обоснованию проектных решений: - прогнозируемого воздействия планируемой деятельности на ОС; - рациональности использования природных ресурсов; - прогрессивности технологических решений при строительстве и эксплуатации объекта; уровня экологической опасности применяемой и производимой продукции, а также отходов производства, возможности их размещения; - оптимальности выбранных мероприятий по охране ОС и сохранению историко-культурного наследия, их эффективности и достаточности; - ущерба ОС и населению.

#### Задание 26

Дать описание задач ЭЭ: - участие, в пределах своей компетенции, в реализации на подведомственной территории проводимой МПР России государственной экологической политики; - обеспечивает научно обоснованное определение соответствия хозяйственной и иной деятельности современным правовым экологическим требованиям; - предупреждает возможные негативные воздействия хозяйственной и иной деятельности на ОС с целью их устранения или смягчения; - выполняет функции предупредительного экологического контроля на стадии планирования и проектирования, обеспечивает соблюдение ФЛ И ЮЛ природоохранного законодательства.

#### Задание 27

Перечислить права и обязанности заказчиков документации, подлежащей экологической экспертизе

#### Задание 28

Перечислить документы водохозяйственной деятельности. Требования к предпроектным материалам. Требования к составлению и составу раздела проекта «Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения».

#### Задание 29

Перечислить экологические требования при использовании недр, состав раздела проекта «Охрана недр от загрязнения и истощения».

#### Задание 30

Перечислить экологические требования к проектам лесопользования и лесоустройства в проектах хозяйственной деятельности.

### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

#### **7.4.1. Рефераты**

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена



проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **7.4.2 Критерии оценки при написании контрольной работы**

Оценка **«отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

#### **7.4.3 Критерии оценивания тестового задания**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 50 % тестовых заданий.

**7.4.4 Критериями оценки курсового проекта** являются: правильность выполнения расчетного-графического материала, обоснованность выбора источников литературы, степень необходимости рекомендаций по улучшению экологической ситуации, соблюдения требований к оформлению.

**Курсовой проект** – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная под руководством преподавателя, одна из основных форм учебных занятий и форм контроля учебной работы студентов.

Выполненный студентом курсовой проект сдаётся преподавателю на проверку за 3-

5 дней до начала защиты. Перед этим студенты должны проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению курсового проекта. Несоблюдение требований может повлиять на оценку; курсовой проект может быть возвращён для доработки или повторного выполнения. Курсовой проект, выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите.

Процедура защиты КП включает в себя: выступление студента по теме и результатам выполненной работы (5-8 мин.), ответы на вопросы преподавателя. На защите студент должен уметь обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы КП и обстоятельно ответить на вопросы преподавателя. Окончательная оценка за КП проставляется преподавателем дисциплины после защиты её студентом.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества (соблюдения требований к оформлению) её выполнения, содержательности выступления и ответов студента на вопросы во время защиты проекта. При необходимости преподаватель дисциплины может предусмотреть досрочную защиту КП.

Курсовая работа (проект) оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится за работу, отвечающую всем требованиям к написанию и оформлению курсовых работ (проектов).

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, написанную на достаточно высоком уровне, в полной мере раскрывающую план курсовой, однако содержащую незначительные ошибки в изложении или оформлении текстового, иллюстративного материала, или рекомендаций по улучшению экологической ситуации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, в которой недостаточно полно отражены основные вопросы темы, использование небольшого количества или устаревших источников литературы, нарушение логики и стиля изложения, отсутствие соблюдения требований к оформлению, отсутствие авторских выводов и предложений.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за дословное переписывание материала одного или нескольких источников.

Положительная оценка по дисциплине, по которой предусматривается курсовая работа (проект), выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы (проекта) на оценку не ниже «удовлетворительно».

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе (проекту), предоставляется право выбора новой темы курсовой работы (проекта) или, по решению преподавателя, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения.

#### 7.4.5 Критерии оценивания экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с нормативным актом университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Алексеенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. А. Алексеенко. — Москва : Логос, 2011. — 244 с. — ISBN 978-5-98704-473-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/9053.html>

2. Блиновская, Я. Ю. Методические подходы к созданию карт экологически уязвимых зон и районов приоритетной защиты акваторий и берегов Российской Федерации от разливов нефти и нефтепродуктов / Я. Ю. Блиновская, М. В. Гаврило, Н. В. Дмитриев. — Москва : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. — 62 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13474.html>

3. Кондратьева И.В. Экономический механизм государственного управления природопользованием : учебное пособие / И.В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101853>

### **Дополнительная учебная литература:**

4. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43429.html>

5. Абсеитов Е. Т. Промышленная экология : учебник / Е. Т. Абсеитов. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 489 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67125.html>

6. Рудский В. В. Основы природопользования : учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. — Москва : Логос, 2014. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269.html>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

– ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### Рекомендуемые интернет сайты:

1. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
2. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>
3. Официальный сайт Роспотребнадзора [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.rosпотребнадзор.ru/files/documents/doclad/2125.pdf>
4. Официальный сайт Центра медицинской статистики [Электронный ресурс]: Режим доступа: [www.mednet.ru](http://www.mednet.ru)

### 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Хмара И.В. Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства : метод. указания / И. В. Хмара, А. И. Мельченко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 18 с. – [file:///C:/Users/USER/Desktop/Kurovaja\\_rabota\\_Proektirovanie\\_S\\_kh\\_i\\_prom\\_obektov.pdf](file:///C:/Users/USER/Desktop/Kurovaja_rabota_Proektirovanie_S_kh_i_prom_obektov.pdf)

### 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### 1. Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

#### 2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

3. Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупре-

ждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	<p>Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства</p>	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li><li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li></ul>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li><li>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li></ul>

### Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

#### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

### **(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки



усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
  - минимизация внешних шумов;
  - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;
- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
  - наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
  - наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
  - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
  - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
  - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;
- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
  - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
  - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
  - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.