

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.10.2023 09:39:09  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт Агротехнологический  
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«19» июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ

для направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
программа магистратуры Рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» мая 2020 г., приказ №686
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», программа магистратуры «Рекультивация и охрана земель» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа Управление природно-техногенными комплексами (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «19» июня 2023 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института

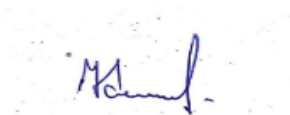


Т.В. Симакова

**Разработчики:**

Бочарова А.А., старший преподаватель  
Санникова Н.В., к.с.-х.н., зав.кафедрой

Директор института:



М.А. Коноплин

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b>	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	<b>ИД-1</b> опкз Проводит технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	<p><b>знать:</b> -основные принципы технико-экономической оценки мероприятий в области природообустройства и водопользования;</p> <p><b>уметь:</b> - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов и технических решений в области природообустройства и водопользования;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками оформления законченных проектов, проведения технико-экономической оценки в области природообустройства и водопользования</p>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: управление проектами, стратегический менеджмент.

Технико-экономическое обоснование проектов является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *разработка и экологическая оценка проектов рекультивации.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре – заочной форме.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>	<b>18</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	16	6
Семинарского типа	32	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>90</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	20	67,5
Самостоятельное изучение тем	4	
Контрольные работы	-	22,5

Реферат	16	-
<b>Контроль самостоятельной работы (КСР)</b>	<b>20</b>	-
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений	Основные понятия и определения ТЭО проекта. Методы сбора, анализа и обобщения информации при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений. Техничко-экономические нормативы и документация. Методы и средства обоснования проектных решений. Обоснование целесообразности разработки проекта и производственно-хозяйственной необходимости. Выбор базового варианта. Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом.
2.	Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта	Правила и особенности составления технической документации проектов. Система показателей в области оценки экономических затрат при проектировании проекта. Модели и методы, используемые для оценки экономических затрат на реализацию проекта. Коэффициент технического уровня проекта. Оценка потребности в ресурсах. Определение длительности операций. Стоимостный анализ. Формирование сметы. Проверка качества составления сметы проекта. Разработка базового плана по стоимости проекта. Расчет эксплуатационных затрат. Экономия во времени. Оценка возможных производственных потерь.
3.	Методы и средства оценки технико-экономической эффективности проекта	Методы расчета технико-экономической эффективности проекта. Расчет показателей экономического эффекта проекта. Методы оценки инвестиционных проектов. Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов. Индекс доходности инвестиционного проекта. Проектные риски. Виды проектных рисков. Классификация рисков проекта. Методы оценки проектных рисков. Показатели оценки рисков при создании проекта. Стоимостная оценка проектных рисков.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	КСР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений	6	12	12	6	36
2.	Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта	6	10	12	6	34
3.	Методы и средства оценки технико-экономической эффективности проекта	4	10	16	8	38
	Итого:	16	32	40	20	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений	2	4	30	36
2.	Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта	2	4	30	36
3.	Методы и средства оценки технико-экономической эффективности проекта	2	4	30	36
	Итого:	6	12	90	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Основные системные документы реализации нового проекта	4	2
2.	1	Отличия ТЭО от бизнес-плана проекта	4	2
3.	1	Технико-экономические требования при создании проектов	4	-
4.	2	Оценка потребности в ресурсах	4	2
5.	2	Формирование сметы	4	2
6.	2	Разработка базового плана по стоимости проекта	2	-
7.	3	Расчет показателей экономического эффекта проекта	2	-
8.	3	Индекс доходности инвестиционного проекта	4	2
9.	3	Проектные риски.	4	2
		Итого:	32	12

#### 4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (- не предусмотрено ОПОП).

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	20	67,5	тестирование
Самостоятельное изучение тем	4		тестирование
Контрольные работы	-	22,5	собеседование
Реферат	16	-	собеседование
всего часов на СР:	<b>40</b>	<b>90</b>	
всего часов на КСР:	-	-	<b>20</b>

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Алексеев В.Н. Формирование инвестиционного проекта и оценка его эффективности [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Алексеев В.Н., Шарков Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70883.html>.— ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>.— ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кисова А.Е. Оценка эффективности инновационных проектов: учебное пособие / Кисова А.Е. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-00175-090-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118442.html> (дата обращения: 19.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 3 «Методы и средства оценки технико-экономической эффективности проекта»

1. Методы оценки инвестиционных проектов.
2. Классификация рисков проекта.

#### 5.4. Темы рефератов:

1. Эколого-экономическое планирование.
2. Основы сметного дела в природообустройстве.
3. Автоматизация расчетов при оценке проектов.
4. Эколого-экономическая оценка проектов рекультивации
5. Эколого-экономическая оценка мелиоративных работ
6. Критерии экологической оценки при проектировании полигонов ТБО.
7. Источники информации для обоснования инвестиций.
8. Учет природоохранных мероприятий при оценке проектов.
9. Оценка эффективности реализации природоохранных мероприятий.

10. Оценка экономического ущерба методом прямого счета.
11. Оценка экономического ущерба методом укрупненного счета.
12. Методы анализа затрат.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-3	ИД-1опкз Проводит технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	<b>знать:</b> - основные принципы технико-экономической оценки мероприятия в области природообустройства и водопользования; <b>уметь:</b> - проводить предварительное обоснование проектных расчетов и технических решений в области природообустройства и водопользования; <b>владеть:</b> - навыками оформления законченных проектов, проведения технико-экономической оценки в области природообустройства и водопользования	Тест

### 6.2. Шкалы оценивания

#### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

#### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области технико-экономического обоснования проектов. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области технико-экономического обоснования проектов. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

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

##### **а) основная литература**

1. Алексеев В.Н. Формирование инвестиционного проекта и оценка его эффективности [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Алексеев В.Н., Шарков Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70883.html>.— ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>.— ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кисова А.Е. Оценка эффективности инновационных проектов: учебное пособие / Кисова А.Е. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-00175-090-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118442.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

##### **б) дополнительная литература**

1. Зайцева К.Н. Расчёт и анализ экономической эффективности вариантов проекта [Электронный ресурс]: методические указания/ Зайцева К.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21658.html>.— ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Толстых Т.О. Управление проектами: учебник / Толстых Т.О., Савон Д.Ю. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-907226-86-9. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106742.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Информа<http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks» информационно-экологический портал [www.informeco.ru](http://www.informeco.ru)
3. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»
4. Сайт о фундаментальной науке [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Санникова Н.В., Бочарова А.А. Техничко-экономическое обоснование проектов: Методические указания к практическим занятиям /Н.В. Санникова, А.А. Бочарова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. – 15 с.
2. Санникова Н.В., Бочарова А.А. Техничко-экономическое обоснование проектов: Методические указания к написанию реферата /Н.В. Санникова, А.А. Бочарова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. – 8 с.
3. Санникова Н.В., Бочарова А.А. Техничко-экономическое обоснование проектов: Методические указания к выполнению контрольной работы/Н.В. Санникова, А.А. Бочарова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. – 8 с.



4. Санникова Н.В., Бочарова А.А. Техничко-экономическое обоснование проектов: Методические указания к самостоятельной работе/Н.В. Санникова, А.А. Бочарова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. –18 с.

#### **10. Перечень информационных технологий**

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы

Специализированная мебель: Парты, стулья ученические, доска ученическая

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Плакаты: Прогноз масштабов заражения, Рассеивание шума от источника,

НДС-эколог, Правила поведения в компьютерном классе, Софт в помощь экологу

Макеты: Рассеивание примеси от точечного источника, Циклон

Технические средства обучения:

компьютеры –Intel (R) Core i3-2130 2CPU 3,4GHz, 4Гб ОЗУ – 12 штук,

монитор Samsung SyncMaster S20B300 – 12шт,

Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4,

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации среду организации

#### **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные

помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт Агротехнологический  
Кафедра экологии и РП

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ

для направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
программа магистратуры Рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:

старший преподаватель А.А. Бочарова  
зав. кафедрой, к.с.-х.н., Н.В. Санникова

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 10 от «19» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
*ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ***

**Комплект заданий для контрольной работы  
(для заочной формы обучения)**

**Вариант 1.**

Задание 1. Эколого-экономическое планирование.

Задание 2. Практическая задача

Произведите калькуляцию стоимости материалов для строительства объекта природообустройства по условиям, приведенным в таблице.

Материал	Ед. измерения	Поставщик	Франко	Масса единицы, брутто, т	Транспортные расходы, руб/т, руб	Отпускная цена, руб	На единицу измерения			
							Транспортные расходы, руб	Итого франко-приобъектный склад	Заготовительно-складские расходы 2,1%	Всего сметная цена
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гравий L = 1 км	м <sup>3</sup>	карьер	объект	1,5	0,15	2,5				

**Вариант 2.**

Задание 1. Основы сметного дела в природообустройстве.

Задание 2. Практическая задача

Произведите калькуляцию стоимости материалов для строительства объекта природообустройства по условиям, приведенным в таблице.

Материал	Ед.	Поставщик	Франко	Масса единицы,	Транспортные расходы,	Отпускная цена, руб	На единицу измерения			
							Транспортные	Итого франко-приобъект	Заготовительно-складские	Всего сметная цена
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гравий L = 5 км	м <sup>3</sup>	карьер	объект	1,5	0,40	2,5				

### Вариант 3.

Задание 1. Автоматизация расчетов при оценке проектов.

Задание 2. Практическая задача.

Произведите калькуляцию стоимости материалов для строительства объекта природообустройства по условиям, приведенным в таблице.

Материал	Ед. измерения	Поставщик	Франко	Масса единицы, брутто, т	Транспортные расходы, руб/т, руб	Отпускная цена, руб	На единицу измерения			
							Транспортные расходы, руб	Итого франко-приобъектный склад	Заготовительно-складские расходы 2,1%	Всего сметная цена
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бетонная смесь L = 0,5 км	м <sup>3</sup>	ЦБЗ	объект	2,4	0,11	15,3				

### Вариант 4.

Задание 1. Источники информации для обоснования инвестиций.

Задание 2. Практическая задача.

Определите затраты на планировку территории, если известно, что время необходимое для планировки составляет 16 часов, а среднерыночная стоимость часа работы бульдозера составляет 1500 руб/ч.

### Вариант 5.

Задание 1. Учет природоохранных мероприятий при оценке проектов.

Задание 2. Практическая задача.

Средняя стоимость 1 куб. м плодородного грунта с доставкой составляет 200 руб. (с учетом скидки за крупный опт). Площадь участка равна 15013 кв. м. Минимальная толщина слоя плодородного грунта при сельскохозяйственном направлении рекультивации составляет 0,2 м. Определите затраты на закупку плодородного грунта и необходимые его объем.

### Вариант 6.

Задание 1. Анализ затрат эколого-экономической эффективности.

Задание 2. Практическая задача.

Определите затраты на разравнивание плодородного слоя грунта, если известно, что время необходимое для работы 8 часов, а среднерыночная стоимость часа работы бульдозера составляет 1500 руб/ч.

### Вариант 7.

Задание 1. Классификация объектов экологического проектирования.

Задание 2. Практическая задача.

Определите затраты на закупку извести и массу извести необходимую для внесения, если известно, что средняя стоимость 1 кг извести с доставкой составляет 16 руб. Норма внесения извести для кислых почв составляет 0,4 кг на кв. м. Площадь участка внесения равна 15013 кв. м.

### Вариант 8.

Задание 1. Основные понятия экологического проектирования.

Задание 2. Практическая задача.

Определите затраты на закупку семян и массу семян необходимых для биологического этапа рекультивации, если известно, что будут использоваться: тимофеевка луговая, клевер красный, кострец безостый, овсяница луговая и ежа сборная. Среднерыночная стоимость 1 кг семян тимофеевки луговой составляет 160 руб., клевера красного — 158 руб., костреца безостого — 165 руб., овсяницы луговой — 160 31 руб., ежи сборной — 160 руб. Площадь высева для каждой культуры равна 1,5013 га. Норма высева культур в чистом виде равна: для тимофеевки луговой 8 кг/га, для клевера красного — 16 кг/га, для костреца безостого — 18 кг/га, для овсяницы луговой — 8 кг/га, для ежи сборной — 15 кг/га. Так как у нас высевается не одна культура в чистом виде, а смесь трав, то в формулу расчета массы семян *i*-го вида вводится коэффициент, показывающий долю нормы высева *i*-ой культуры в смеси трав от нормы высева *i*-ой культуры в чистом виде. Этот коэффициент для тимофеевки луговой равен 0,4, для клевера красного — 0,4, для костреца безостого — 0,2, для овсяницы луговой — 0,3, для ежи сборной — 0,2.

### Вариант 9.

Задание 1. Финансирование природоохранных мероприятий.

Задание 2. Практическая задача.

Определите затраты на планировку территории, если известно, что время необходимое для планировки составляет 16 часов, а среднерыночная стоимость часа работы бульдозера составляет 1500 руб/ч.

### Вариант 10.

Задание 1. Оценка экономического ущерба методом укрупненного счета.

Задание 2. Практическая задача

Произведите калькуляцию стоимости материалов для строительства объекта природообустройства по условиям, приведенным в таблице.

Материал	Ед.	Поставщик	Франко	Масса единицы,	Транспортные расходы,	Отпускная цена, руб	На единицу измерения			
							Транспортные	Итого франко-приобъек	Заготовительно-складски	Всего сметная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гравий L = 1 км	м <sup>3</sup>	карьер	объект	1,5	0,15	2,5				

### **Вариант 11.**

Задание 1. Виды эколого-экономических прогнозов.

Задание 2. Практическая задача.

Определите затраты на закупку семян и массу семян необходимых для биологического этапа рекультивации, если известно, что будут использоваться: тимофеевка луговая, клевер красный, кострец безостый, овсяница луговая и ежа сборная. Среднерыночная стоимость 1 кг семян тимофеевки луговой составляет 160 руб., клевера красного — 158 руб., костреца безостого — 165 руб., овсяницы луговой — 160 31 руб., ежи сборной — 160 руб. Площадь высева для каждой культуры равна 1,5013 га. Норма высева культур в чистом виде равна: для тимофеевки луговой 8 кг/га, для клевера красного — 16 кг/га, для костреца безостого — 18 кг/га, для овсяницы луговой — 8 кг/га, для ежи сборной — 15 кг/га. Так как у нас высевается не одна культура в чистом виде, а смесь трав, то в формулу расчета массы семян  $i$ -го вида вводится коэффициент, показывающий долю нормы высева  $i$ -ой культуры в смеси трав от нормы высева  $i$ -ой культуры в чистом виде. Этот коэффициент для тимофеевки луговой равен 0,4, для клевера красного — 0,4, для костреца безостого — 0,2, для овсяницы луговой — 0,3, для ежи сборной — 0,2.

### **Вариант 12.**

Задание 1. Комплексные экологические нормативы.

Задание 2. Практическая задача.

Средняя стоимость 1 куб. м плодородного грунта с доставкой составляет 200 руб. (с учетом скидки за крупный опт). Площадь участка равна 15013 кв. м. Минимальная толщина слоя плодородного грунта при сельскохозяйственном направлении рекультивации составляет 0,2 м. Определите затраты на закупку плодородного грунта и необходимые его объем.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «Зачтено»** - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

**Оценка «Не зачтено»** ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

### **Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы**

1. Прибыль, внутрихозяйственные резервы, средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий относятся к...
  - а) привлеченным средствам
  - б) заемным источникам финансирования инвестиций
  - \*в) собственным источникам финансирования инвестиций

2. Кредиты банков и кредитных организаций, целевой государственный кредит относятся к...
  - а) привлеченным средствам
  - \*б) заемным источникам финансирования инвестиций
  - в) собственным источникам финансирования инвестиций
3. Средства, полученные от размещения обыкновенных акций, относятся к...
  - \*а) привлеченным средствам
  - б) заемным источникам финансирования инвестиций
  - в) собственным источникам финансирования инвестиций
4. Минимальный период времени возврата вложенных средств в инвестиционный проект, бизнес или любую другую инвестицию это...
  - \*а) сроком окупаемости
  - б) чистый доход
  - в) инвестиционный проект
5. Термин «дисконтирование» означает:
  - \*а) приведение стоимостной величины, относящейся к будущему, к некоторому более раннему моменту времени
  - б) расчёт эффекта, выражающего абсолютный результат инвестиционной деятельности
  - в) расчёты, обеспечивающие повышение конкурентоспособности предприятия
6. Кто непосредственно занимается реализацией инвестиционного проекта:
  - \*а) заказчик
  - б) инвестор
  - в) пользователь объекта
7. Социальная эффективность инвестиций учитывает...
  - а) реализацию социальных программ развития предприятий
  - \*б) социальные последствия осуществленных капиталовложений для предприятия, отрасли, региона
  - в) возможные денежные доходы от понесенных затрат на инвестицию
8. Экологическая оценка условно предполагаемого ущерба это...
  - а) потери продукции, услуг, имущества, топлива, энергии, сырья и прочих материалов в результате образования отходов и нерационального использования ресурсов
  - \*б) ухудшение состояния экологических систем и природных ресурсов
  - в) повышение психологических нагрузок на население, снижение качества и продолжительности жизни
9. Экономическая оценка условно предполагаемого ущерба это...
  - \*а) потери продукции, услуг, имущества, топлива, энергии, сырья и прочих материалов в результате образования отходов и нерационального использования ресурсов
  - б) ухудшение состояния экологических систем и природных ресурсов
  - в) повышение психологических нагрузок на население, снижение качества и продолжительности жизни
10. Реализация проекта – это...



- \*а) комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей
  - б) создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
  - в) наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
11. Что такое предметная область проекта?
- \*а) объемы проектных работ и их содержание, совокупность товаров и услуг, производство которых необходимо обеспечить как результат выполнения работ
  - б) направления и принципы реализации проекта
  - в) причины, по которым был создан проект
12. Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?
- \*а) жизненный цикл проекта
  - б) стадии проекта
  - в) результат проекта
13. Выраженные в стоимостной форме фактические или возможные убытки, причиняемые отрасли в результате качественного ухудшения состояния это...
- \*а) эколого-экономический ущерб
  - б) эколого-экономический эффект
  - в) экологическое воздействие
14. Стоимостной прирост выгод в результате реализации природоохранных мероприятий это...
- а) эколого-экономический ущерб
  - \*б) эколого-экономический эффект
  - в) экологическое воздействие
15. Денежная оценка изменений экологических параметров, происходящих под влиянием производства это...
- а) эколого-экономический ущерб
  - б) эколого-экономический эффект
  - \*в) экологическое воздействие
16. К элементам проекта относят...
- а) строительство, проектирование
  - б) финансы, персонал
  - \*в) проектную документацию, производственные помещения
17. К обеспечению проекта относят...
- а) строительство, проектирование
  - \*б) финансы, персонал
  - в) проектную документацию, производственные помещения
18. К видам деятельности проекта относят...
- \*а) строительство, проектирование
  - б) финансы, персонал
  - в) проектную документацию, производственные помещения
19. Что обеспечивает общее видение проекта?

- \*а) стратегический план
  - б) текущий план
  - в) оперативный план
20. Годовые эксплуатационные расходы на обслуживание и содержание основных фондов средозащитного назначения это...
- \*а) текущие затраты
  - б) капитальные вложения
  - в) рентабельность
21. Что относят к общим признакам проекта?
- \*а) ограниченная по времени цель
  - б) ограниченная по ресурсам продолжительность проекта
  - в) плановость
22. Расписание проекта не используется для определения...
- \*а) бюджета проекта
  - б) общего резерва времени
  - в) даты начала и окончания отдельных работ
23. Что относят к задачам реструктуризации проекта?
- \*а) увязка работ по проекту
  - б) компоненты продукции проекта
  - в) этапы жизненного цикла
24. Что такое освоенный объем проекта?
- \*а) фактическая стоимость выполненных работ
  - б) фактическая стоимость работ
  - в) плановая стоимость работ
25. Что учитывают при оценке инвестиционной привлекательности проектов?
- \*а) процентную ставку и движение денежной наличности
  - б) процентную ставку
  - в) движение денежной наличности
26. На стадии разработки проекта разрабатывают...
- \*а) календарный план подготовительного периода
  - б) комплексный сетевой график
  - в) графики поступления материалов
27. На стадии организационно-технического мероприятия разрабатывают ...
- \*а) графики движения материалов
  - б) уточненный план проекта
  - в) ведомость основных работ
28. Что излагают в резюме проекта?
- \*а) основные особенности и альтернативы проекта
  - б) изучение прогнозов социального и экономического развития региона
  - в) формирование инвестиционной стратегии
29. Прогнозы с временным интервалом до 1 месяца принято называть...

- \*а) оперативные
- б) краткосрочные
- в) среднесрочные

30. Прогнозы с временным интервалом до 1 года принято называть...

- а) оперативные
- \*б) краткосрочные
- в) среднесрочные

### Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

### Темы рефератов (для очной формы обучения)

1. Эколого-экономическое планирование.
2. Основы сметного дела в природообустройстве.
3. Автоматизация расчетов при оценке проектов.
4. Эколого-экономическая оценка проектов рекультивации
5. Эколого-экономическая оценка мелиоративных работ
6. Критерии экологической оценки при проектировании полигонов ТБО.
7. Источники информации для обоснования инвестиций.
8. Учет природоохранных мероприятий при оценке проектов.
9. Оценка эффективности реализации природоохранных мероприятий.
10. Оценка экономического ущерба методом прямого счета.
11. Оценка экономического ущерба методом укрупненного счета.
12. Методы анализа затрат.

### Критерии оценки:

**Оценка «Зачтено»** - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы реферата, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

**Оценка «Не зачтено»** ставится студенту, не раскрывшим тему реферата, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде

из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

**Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)**

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК 3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие – технико-экономическое обоснование выполнения проекта.</li> <li>2. Отличие ТЭО от бизнес-плана.</li> <li>3. Техничко-экономические требования при создании проектов.</li> <li>4. Особенности ТЭО выполнения проекта при проектировании информационных систем.</li> <li>5. Техничко-экономические нормативы и документация, необходимая для обоснования проектных решений.</li> <li>6. Состав проектной документации при проектировании информационных систем.</li> <li>7. Эксплуатационно-технический уровень разрабатываемого продукта (ЭТУ).</li> <li>8. Методы и средства обоснования проектных решений.</li> <li>9. Требования информационной безопасности при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений.</li> <li>10. Обоснование целесообразности разработки проекта.</li> <li>11. Система показателей, учитываемых при выборе проектных решений.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Оценка конкурентоспособности проекта по сравнению с аналогом.</li> <li>13. Оценка трудоемкости проекта.</li> <li>14. Ресурсное планирование проекта.</li> <li>15. Оценка материальных ресурсов проекта.</li> <li>19. Бюджетирование проекта.</li> <li>16. Оценка стоимости проекта.</li> <li>17. Оценка рисков проекта.</li> <li>18. Календарное планирование проекта по методу критического пути.</li> <li>19. Система показателей в области оценки экономических затрат при проектировании проекта.</li> <li>20. Модели и методы, используемые для оценки экономических затрат на реализацию проекта.</li> <li>21. Коэффициент технического уровня проекта.</li> <li>22. Расчет затрат на разработку проекта.</li> <li>23. Расчет трудоемкости отдельных видов проводимых работ.</li> <li>24. Оценка потребности в ресурсах.</li> <li>25. Расчет эксплуатационных затрат.</li> <li>26. Показатели оценки эффективности</li> </ol>

	<p>инвестиционных проектов.</p> <p>27. Индекс доходности инвестиционного проекта.</p> <p>28. Проектные риски. Виды проектных рисков.</p> <p>29. Показатели оценки рисков при создании проекта.</p> <p>30. Стоимостная оценка проектных рисков.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>31. Чтобы заменить морально изношенное технологическое оборудование, проектом предполагается выделить 200 тыс. руб. и затем в течение 10 лет получать ежегодный доход 50 тыс. руб. Определить период окупаемости данного проекта.</p> <p>32. Существует два возможных варианта осуществления капиталовложений, первый из которых является оптимальным. Себестоимость продукции по первому варианту равна 105 руб./шт., а по второму – 118 руб./шт. Годовой объем производства продукции – 20 тыс. шт. Цена продукции равна 250 руб./шт. Рассчитать годовой объем прибыли при реализации оптимального варианта.</p> <p>33. Структура переменных затрат по проекту.</p> <p>34. Структура постоянных затрат по проекту.</p> <p>35. Определите затраты на планировку территории, если известно, что время необходимое для планировки составляет 16 часов, а среднерыночная стоимость часа работы бульдозера составляет 1500 руб/ч.</p>
--	---

**Критерии оценки:**

- «зачтено» выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания материала, владеет специальной терминологией, отвечает на все вопросы, решает задачи, допускаются некоторые неточности при ответе;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он демонстрирует отсутствия знания, не владеет специальной терминологией, мышлением, не может ответить на дополнительные вопросы по программе