

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

дисциплины

Риски в инфраструктурном развитии

Направление подготовки: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) программы **Инженерная геодезия**

Квалификация: **Инженер-геодезист**

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных компетенций, позволяющих использовать в профессиональной деятельности теоретические знания и практические навыки оценки и управления рисками инфраструктурного развития, в соответствии с принципами Устойчивого экосистемного дизайна, каждый раз рассматривая анализируемую территорию как уникальную антропо-природную систему, в которой, под воздействием внешних факторов (антропо-генного и природного характера), возникают риски потери жизнеспособности.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у обучающихся навыки реализации подходов и практического инструментария, стандартизированного в системе управления рисками; знания о наиболее существенных рискогенных воздействиях на антропо-природную систему; понимание наиболее уязвимых реципиентов риска потери жизнеспособности (население и биота, в увязке с анализируемой территорией).

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций
Системное и критическое мышление	<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</i>	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: специальные разделы высшей математики, геоморфология с основами геологии, и используется при изучении дисциплин: основы кадастра, а также основы градостроительства.

2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 4				
1	Основные положения теории управления рисками	4	-	8	12
2	Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды	4	-	8	12
3	Риски потери экосистемных услуг	4	-	12	16
	Всего в семестре	12	-	28	40

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ЯГТУ
В.А. Голкина
(подпись, И. О. Фамилия)
"31" 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Риски в инфраструктурном развитии

Направление подготовки: **21.05.01 Прикладная геодезия**
Направленность (профиль) программы **Инженерная геодезия**
Квалификация: **Инженер-геодезист**
Блок программы: **Факультативы**
Часть программы: **Факультативы**
Форма обучения: **Очная**
Семестр(ы): **4**
Институт (обеспечивающий): **Институт инженеров строительства и транспорта**
Кафедра **Гидротехническое и дорожное строительство**
Институт (выпускающий): **Институт инженеров строительства и транспорта**

Ярославль 2022

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистра, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер 21.05.01 ТИГ-С-2022/2023).

Программу разработали преподаватели кафедры

«Гидротехническое и дорожное строительство»

кандидат географических наук доцент

(ученая степень, должность)



(подпись)

К.С. Ильина

(расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры «Гидротехническое и дорожное строительство»
(кафедра-разработчик)

"30" 08 2022 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой



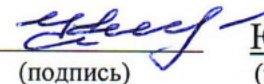
(подпись)

Ю. С. Кашенков

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой



(подпись)

Ю. С. Кашенков

(расшифровка подписи)

"30" 08 2022 г.

И. о. директора института



(подпись)

К. С. Ильина

(расшифровка подписи)

"30" 08 2022 г.

Регистрационный код программы 10382

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

(подпись)

(расшифровка подписи)

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных компетенций, позволяющих использовать в профессиональной деятельности теоретические знания и практические навыки оценки и управления рисками инфраструктурного развития, в соответствии с принципами Устойчивого экосистемного дизайна, каждый раз рассматривая анализируемую территорию как уникальную антропо-природную систему, в которой, под воздействием внешних факторов (антропо-генного и природного характера), возникают риски потери жизнеспособности.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у обучающихся навыки реализации подходов и практического инструментария, стандартизированного в системе управления рисками; знания о наиболее существенных рискогенных воздействиях на антропо-природную систему; понимание наиболее уязвимых реципиентов риска потери жизнеспособности (население и биота, в увязке с анализируемой территорией).

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций
Системное и критическое мышление	<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</i>	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: специальные разделы высшей математики, геоморфология с основами геологии, и используется при изучении дисциплин: основы кадастра, а также основы градостроительства.

2 Содержание дисциплины

2.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.						Самостоятельная работа, час.			
									Аудиторная работа									
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
2	4	2	72		+				42	2	0	40	12	28		30	0	30

2.2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 4				
1	Основные положения теории управления рисками	4	-	8	12
2	Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды	4	-	8	12
3	Риски потери экосистемных услуг	4	-	12	16
	Всего в семестре	12	-	28	40

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенции	Содержание компетенции	Номер раздела или темы		
		1	2	3
УК-1	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</i>	+	+	+

2.4 Содержание лекционных занятий

Номер раздела и темы	Содержание лекций	Трудоемкость, час
Семестр 4		
1	Основные положения теории управления рисками	4
1.1	Определение риска: множественность определений. Понятие неопределённости. Основные виды риска. Опасности возникновения рисков. Природа опасностей, метода их обнаружения.	1
1.2	Управление рисками: нормативное основание, последовательность процедур. Идентификация опасности и оценка риска. Вероятность появления риска. Шкала вероятности. Тяжесть последствий в результате реализации риска. Шкала тяжести последствий.	1
1.3	Картина рисков. Понятие приемлемый риск. Методы управления риском: отказ от риска, снижение риска, передача риска. Снижение риска. Типичные ситуации, решения, последствия решений. Отказ от риска. Типичные ситуации, решения, последствия решений. Передача риска. Типичные ситуации, решения, последствия решений.	2
2	Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды	4
2.1	Общетеоретические положения оценки и управления рисками здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды	1
2.2	Оценка и управление рисками здоровью населения от химического загрязнения атмосферного воздуха	1
2.3	Оценка и управление рисками здоровью населения от шумового загрязнения	1
2.4	Оценка и управление рисками здоровью населения от	1

Номер раздела и темы	Содержание лекций	Трудоемкость, час
	химического загрязнения потребляемой воды и от электромагнитного загрязнения	
3	Риски потери экосистемных услуг	4
3.1	Общетеоретические положения оценки и управления рисками потери экосистемных услуг	2
3.2	Практические подходы к оценке ущербов (последствий) от потери экосистемных услуг	2
	Всего в семестре	12

2.5 Содержание лабораторного практикума

Учебным планом лабораторный практикум не предусмотрен

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Номер раздела	Номер и тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
	Семестр 4	
1	Основные положения теории управления рисками	8
	Предложить и обосновать типовые решения по проектированию новых и реконструкции существующих зелёных насаждений на территории промышленного назначения (промплощадка и санитарно-защитная зона нефтеперерабатывающего предприятия)	8
2	Оценка и управление рисками здоровью населения	8
	Предложить и обосновать типовые решения по обустройству покрытия территории промышленного назначения (промплощадка и санитарно-защитная зона нефтебазы)	8
3	Риски потери экосистемных услуг	12
	Выполнить анализ динамики потоков экосистемных услуг на территории размещения промышленного предприятия (мясокомбинат) в связи с реализацией программы расширения производства (введение новых производственных корпусов)	4
	Рыночная оценка ущербов (последствий) от потери экосистемных услуг Нерыночная оценка ущербов (последствий) от потери экосистемных услуг	8
	Всего в семестре	28

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущей самост. работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.	12	6
2. Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) ¹			
3. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов по лабораторным работам	0,5 часа на 1 час лабор. зан.	28	14
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0,5 часа на 1 час практ. зан.		
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72		
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36		
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетного задания, реферата	9		
8. Выполнение домашних заданий	0,25 ч. на 1 задачу		
9. Подготовка к текущим контрольным работам, тестированию по теме (разделу)	2 ч. на тему		
10. Работа с учебной и научной литературой (самостоятельное изучение, конспектирование источников, подготовка обзоров и т.п.)	**		10
Самообучение и самоконтроль с помощью педагогических программных средств	**		
СРС под руководством преподавателя	**		
Всего			30

¹ Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в таблице 2.4

3 Технологическое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1 Структурная матрица используемого технологического и учебно-методического обеспечения

Номер раздела дисциплины	Технологическое обеспечение		Учебно-методическое обеспечение дисциплины																												
			Средства лекционного преподавания	Учебная литература для студентов	Электронные ресурсы																										
	Традиционные технологии	Инновационные технологии			Раздаточный материал	Плакаты, стенды, натуральные образцы	Колопозитивы (фолии)	Видеофрагменты (видеофильмы)	Материалы для мультимедийных средств	Другие средства	Конспект лекций	Учебники, учебные пособия	Методические указания	Задачники	Материалы для самоконтроля	Справочная литература	Другая учебная литература	Электронный практикум	Виртуальные лабораторные работы	Мультимедийные презентации	Обучающие программы	Контролирующие программы	Расчетные программы	Моделирующие программы	Другие электронные ресурсы	Электронные копии					
																										лекций	учебных пособий	методических указаний	задачников	контрольных заданий	справочной литературы
1	+										+																				
2	+										+																				
3	+										+																				

3.2 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины приводится в документе «Учебно-методическое обеспечение дисциплины», который является неотъемлемой частью данной рабочей программы.

4 Оценочные средства контроля освоения компетенций

4.1 Структурная матрица оценочных средств по дисциплине

Вид и форма контроля, оценочные средства по дисциплине	<i>УК-1</i>
1. Текущий контроль по дисциплине	
Собеседование	+
Контрольная работа	
Выполнение домашних заданий	
Тестирование по разделам (темам)	
Индивидуальные (групповые) творческие	
Защита лабораторных работ	
Работа на практических занятиях, семинарах	+
Выполнение и защита расчетно-графических работ	
Реферат, эссе, доклад	
Другие формы текущего контроля (указать)	
2. Итоговый контроль по дисциплине	
Зачет	+
Экзамен	
Курсовая работа (защита)	
Курсовой проект (защита)	
Тестирование итоговое	
Другие формы итогового контроля по дисциплине (указать)	

Соответствие видов контроля и оценочных средств осваиваемым компетенциям отмечается в таблице знаком «+»

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

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория Г-218, учебно-лабораторный корпус "Г", адрес: 150023, Ярославская область, г. Ярославль, Московский проспект, 88, ауд. Г-218 (2 этаж, № 18)	Специализированная мебель; Мультимедийный проектор Проекционный экран Компьютер Указка лазерная Презентер
2.	Компьютерный класс А-208, учебно-лабораторный корпус "А", адрес: 150023, Ярославская область, г. Ярославль, Московский проспект, 84, ауд. А-208 (2 этаж, № 6)	16- компьютеров процессор - Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU 3.40GHz 3.40 GHz, ОЗУ - 16,00 ГБ; Мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, экран
3.	Компьютерный класс А-211, учебно-лабораторный корпус "А", адрес: 150023, Ярославская область, г. Ярославль, Московский проспект, 84, ауд. А-211 (2 этаж, № 19)	13 компьютеров процессор - Intel(R) Core(TM) i5-4440 CPU 3.10GHz 3.10 GHz, ОЗУ - 8,00 ГБ (7,88 ГБ доступно); Мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, экран

6 Перечень информационных технологий (включая программное обеспечение)

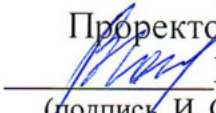
Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение: LibreOffice (Лицензия – GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE v3 <http://www.libreoffice.org/>).

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Практические занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к практическим занятиям изучить конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия. 2. На практическом занятии следовать указаниям преподавателя, вести соответствующие записи. 3. Завершить выполнение задания на практическом занятии или самостоятельно после его окончания.
Лекция	Обучающемуся рекомендуется: 1. Вести конспект лекций: кратко излагая содержание материала, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, приводить графики и схемы; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 2. При записи лекционного материала правильно применять термины, понятия, проверять их с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований. 3. Вопросы, термины, материалы лекции, которые вызывают трудности, рассмотреть самостоятельно (поиск ответов в рекомендуемой литературе). Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на текущих консультациях или после лекции.
Самостоятельная работа	Обучающемуся рекомендуется: 1. Самостоятельно изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи практических занятий. 2. Изучить темы, выданные на самостоятельное изучение, по рекомендованным источникам (раздел 3.2 настоящей рабочей программы) 3. Выполнять все виды текущей самостоятельной работы, указанные в таблице 2.7 настоящей рабочей программы.

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Подготовка к зачету	Обучающемуся рекомендуется: 1. При подготовке к зачету изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи практических занятий. 2. Внимательно ознакомиться с вопросами к зачету, распределить время на подготовку, консультирование у преподавателя. 3. По вопросам, вызвавшим затруднение, проконсультироваться с преподавателем.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ЯГТУ
 В.А. Голкина
(подпись, И. О. Фамилия)
"31" / 08 2022г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ

Риски в инфраструктурном развитии

Направление подготовки: **21.05.01 Прикладная геодезия**
Направленность (профиль) программы **Инженерная геодезия**
Квалификация: **Инженер-геодезист**
Блок программы: **Факультативы**
Часть программы: **Факультативы**
Форма обучения: **Очная**
Семестр(ы): **4**
Институт (обеспечивающий): **Институт инженеров строительства
и транспорта**
Кафедра **Гидротехническое и дорожное строительство**
Институт (выпускающий): **Институт инженеров строительства и транспорта**

Реквизиты

Учебно-методическое обеспечение разработано к рабочей программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер 21.05.01 ТИГ-С-2022/2023).

Учебно-методическое обеспечение разработал преподаватель кафедры

«Гидротехническое и дорожное строительство»

кандидат географических наук доцент

(ученая степень, должность)


(подпись)

К.С. Ильина

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ю. С. Кашенков

(расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ



(подпись)

Т. Н. Фуникова

(расшифровка подписи)

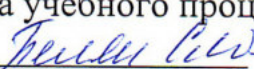
" ____ " ____ 2022 г.

Регистрационный код рабочей программы 10382

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ



(подпись)



(расшифровка подписи)

1 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины:

1.1 Обязательные издания, имеющиеся в НТБ ЯГТУ (печатные¹, электронные издания²):

1. Фоменко, Г. А. Управление природоохранной деятельностью : основы социокультурной методологии / Г. А. Фоменко. - М. : Наука, 2004. - 390 с. (19 экз.)

2. Фоменко, Г. А. Методы оценки экологических ущербов : учеб.-метод. пособие слушателям курсов повышения квалификации / Г. А. Фоменко, М. А. Фоменко, К. А. Лошадкин. - Ярославль : Кадастр, 2008. - 159 с. (13 экз.)

3. [Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ \(ред. от 14.07.2022\) "Об охране окружающей среды" {КонсультантПлюс}](#)

4. [Указ Президента РФ от 02.07.2021 N 400 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации" {КонсультантПлюс}](#)

5. [Указ Президента РФ от 01.04.1996 N 440 "О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию" {КонсультантПлюс}](#)

1.2 Профессиональные базы и информационно-справочные системы³ (например, e-Library, Техэксперт, Консультант плюс и др.)

1. ИСС Техэксперт URL: <http://ystu.y-st.ru:2064/docs>

2. СПС КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/>

3. НЭБ eLibrary <http://www.elibrary.ru/>

4. ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>

5. ЦОР IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>

1.3 Рекомендуемые для самостоятельного изучения (не обязательные) издания и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Фоменко Г.А. Устойчивый экосистемный дизайн: предпосылки и подходы: учебно-методическое пособие. – Ярославль: НПО «Институт устойчивых инноваций», 2021. –216 с. – (Серия «Планирование и проектирование пространственного развития»).

2. Фоменко Г.А. Устойчивый экосистемный дизайн: основные черты и особенности: учебно-методическое пособие. – Ярославль: АНО НИПИ «Кадастр», 2021. – 136 с. –(Серия «Планирование и проектирование пространственного развития»).

3. Фоменко Г.А., Фоменко М.А. Устойчивый экосистемный дизайн: фокус на экосистемные услуги: учебно-методическое пособие. – Ярославль: АНО НИПИ «Кадастр», 2022. – 260 с. –(Серия «Планирование и проектирование пространственного развития»).

¹ Необходимо указать количество экземпляров печатных из числа имеющихся в НТБ ЯГТУ. Норматив книгообеспеченности 25 книг на 100 человек. Поиск изданий в электронном каталоге библиотеки:

<http://www.ystu.ru:39445/megapro/Web>

² Перечень электронных изданий в ЭБС, на которые есть подписка ЯГТУ, можно посмотреть по адресу:

<http://www.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

³ Перечень профессиональных баз и информационно-справочных систем: <http://www.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

4. Фоменко Г. А., Фоменко М. А., Лошадкин К. А., Михайлова А. В., Арабова Е. А. Эколого-экономический учет в рациональном природопользовании. Теория и практика / Науч. ред. Г.А. Фоменко. – Ярославль: АНО НИПИ «Кадастр», 2017. – 530 с.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»

Кафедра «Гидротехническое и дорожное строительство»

УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий кафедрой

Ю. С. Кашенков / Ю. С. Кашенков /
30 08 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Риски в инфраструктурном развитии

Направление подготовки: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) программы **Инженерная геодезия**

Форма обучения: **Очная**

Авторы/разработчики ФОСД:

К. С. Ильина, к.г.н., доцент / Ильина / 30.08.2022
(подпись) (дата)

Рассмотрено на заседании кафедры «Гидротехническое и дорожное строительство»,
протокол № 1 от "30" 08 2022 г.

Рег. код рабочей программы 10382

Рег. код ФОСД 9439

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

Григорьев
(подпись)

Ярославль 2022 г.

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоя- тельная работа, час.		
									Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа						
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа				Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
2	4	2	72		+				42	2	0	40	12	28		30	0	30

1.2 Перечень разделов дисциплины

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Основные положения теории управления рисками
2	Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды
3	Риски потери экосистемных услуг

1.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС (матрице компетенций)	Содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номер раздела или темы		
			1	2	3
УК-1	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	+	+	+

Данная таблица отражает перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

2.1 Перечень используемых форм контроля, контрольно-измерительных и оценочных материалов

Номера разделов	Формы контроля, контрольно-измерительные и оценочные материалы												
	Оценочные материалы для собеседования	Оценочные материалы для контрольных работ	Оценочные материалы для самостоятельной (домашней) работы	Тестовые задания	Оценочные материалы для практических занятий	Оценочные материалы для лабораторных работ	Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ	Оценочные материалы для курсовых работ (проектов)	Оценочные материалы для РГР	Оценочные материалы для рефератов, эссе	Оценочные материалы для зачета	Оценочные материалы для экзамена	Прочие виды оценочных материалов
УК-1													
1	+					+					+		
2	+					+					+		
3	+					+					+		

В Таблице знаком «+» указываются применяемые преподавателем формы контроля и оценочные средства, указанные в п.4.1 рабочей программы

2.2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Далее приводится описание указанных в таблице 2.1 контрольно-измерительных и оценочных материалов, применяемых критериев оценки и оценочных шкал.

Типовые контрольные задания для практических работ

1. Предложить и обосновать типовые решения по проектированию новых и реконструкции существующих зелёных насаждений на территории промышленного назначения (промплощадка и санитарно-защитная зона нефтеперерабатывающего предприятия)
2. Предложить и обосновать типовые решения по обустройству покрытия территории промышленного назначения (промплощадка и санитарно-защитная зона нефтебазы)
3. Выполнить анализ динамики потоков экосистемных услуг на территории размещения промышленного предприятия (мясокомбинат) в связи с реализацией программы расширения производства (введение новых производственных корпусов)

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера заданий (из представленного списка)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	1-3
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	

Критерии оценки:

- умение составить алгоритм решения задачи;
- умение использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- умение применить теоретические знания по дисциплине для решения поставленной задачи;
- грамотное, лаконичное, последовательное изложение решения задачи в соответствии с принятым алгоритмом и пр.;
- нахождение правильного решения (ответа) задачи.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если он показал всесторонние, систематические и глубокие знания материала лабораторной работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если у него имеются пробелы в знаниях основного материала лабораторной работы, при ответе на вопросы студент допускает существенные ошибки, неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении.

Вопросы для собеседования на практических занятиях

Раздел 1 Основные положения теории управления рисками

Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикатор компетенции УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;

УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

Задание. Предложить и обосновать типовые решения по проектированию новых и реконструкции существующих зелёных насаждений на территории промышленного назначения (промплощадка и санитарно-защитная зона нефтеперерабатывающего предприятия)

Вопросы:

1. Дать несколько определений риска
2. Охарактеризовать неопределенности и их роль в восприятии риска
3. Назвать основной нормативный документ в сфере управления рисками
4. Назвать основные этапы процесса управления рисками
5. Привести практические примеры оценки и управления рисками
6. Проиллюстрировать отказ от риска
7. Проиллюстрировать снижение риска
8. Проиллюстрировать передачу риска

Раздел 2 Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды

Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию

действий.

Индикатор компетенции УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;

УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

Задание. Предложить и обосновать типовые решения по обустройству покрытия территории промышленного назначения (промплощадка и санитарно-защитная зона нефтебазы).

Вопросы:

1. Виды рисков здоровью от воздействия негативных факторов окружающей среды
2. Состав процедур оценки риска здоровью
3. Основной нормативно-методический документ по выполнению оценки риска здоровью
4. Использование результатов оценки риска здоровью

Раздел 3 Риски потери экосистемных услуг

Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикатор компетенции УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;

УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

Задание. Выполнить анализ динамики потоков экосистемных услуг на территории размещения промышленного предприятия (мясокомбинат) в связи с реализацией программы расширения производства (введение новых производственных корпусов)

Рыночная оценка ущербов (последствий) от потери экосистемных услуг.
Нерыночная оценка ущербов (последствий) от потери экосистемных услуг

Вопросы:

1. Дать определение риска потери экосистемных услуг.
2. Охарактеризовать неопределенности и их роль в восприятии риска потери экосистемных услуг.
3. Назвать основные этапы процесса управления рисками потери экосистемных услуг.

4. Привести практические примеры оценки и управления рисками потери экосистемных услуг.
5. Проиллюстрировать отказ от риска потери экосистемных услуг.
6. Проиллюстрировать снижение риска потери экосистемных услуг.
7. Проиллюстрировать передачу риска потери экосистемных услуг.

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический и практический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если он показал всесторонние, систематические и глубокие знания материала лабораторной работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если у него имеются пробелы в знаниях основного материала лабораторной работы, при ответе на вопросы студент допускает существенные ошибки, неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении.

Вопросы для зачета

1. Определение риска: множественность определений. Понятие неопределённости.
2. Основные виды риска (наиболее значимые, в контексте Устойчивого экосистемного дизайна)
3. Опасности возникновения рисков. Природа опасностей, метода их обнаружения
4. Управление рисками: нормативное основание, последовательность процедур
5. Идентификация опасности и оценка риска
6. Вероятность появления риска. Шкала вероятности
7. Тяжесть последствий в результате реализации риска. Шкала тяжести последствий
8. Картина рисков. Понятие приемлемый риск
9. Методы управления риском: отказ от риска, снижение риска, передача риска
10. Снижение риска. Типичные ситуации, решения, последствия решений
11. Отказ от риска. Типичные ситуации, решения, последствия решений

ний

12.Передача риска. Типичные ситуации, решения, последствия решений

13.Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды. Виды рисков, их характеристика

14.Риски здоровью населения от воздействия негативных факторов окружающей среды. Оценка рисков. состав процедур оценки

15.Риски потери экосистемных услуг

16.Основные подходы к оценке ущербов (последствий) от потери экосистемных услуг

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	1-12
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	1-16
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	1-16

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка **"Зачтено"** выставляется студенту, если ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно, не требуют дополнительных объяснений, делаются обоснованные выводы. При ответе допускаются нарушение последовательности изложения, уточнения после ответа на вопросы. Практическое задание выполнено без ошибок или с незначительными ошибками.

Оценка **"Не зачтено"** выставляется студенту, если материал излагается непоследовательно, сбивчиво, ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Практическое задание не выполнено, или выполнено с грубыми ошибками.

3 Методические материалы

3.1 Общие сведения о выборе структуры ФОСД

Основной частью контрольно-измерительных и оценочных материалов в составе ФОСД являются компетентностно-ориентированные задания (КОЗ), позволяющие оценить степень достижения следующих категорий образовательных целей «Знание», «Понимание», «Применение», «Анализ», «Синтез», «Оценка».

Категория **Знание** предполагает выполнение обучающимся простых действия по запоминанию и воспроизведению изученного материала. Общая черта данной категории – припоминание обучающимся соответствующих сведений (терминологии, классификаций и категорий, конкретных фактов, методов и процедур, основных понятий, правил и принципов), выбор объекта деятельности и выявление закономерностей, связанных с объектом ситуации, определение местонахождения конкретных элементов информации. При этом информация воспроизводится практически в том же виде, в котором была получена.

Категория **Понимание** характеризуется постановкой проблем, связанных с объектом исследования (изучения), передачей идеи каким-либо способом. Студент понимает факты, правила и принципы, преобразует (трансформирует) учебный материал из одной формы выражения в другую (например, словесный материал в математические выражения), интерпретирует материал, схемы, графики, диаграммы, вытекающие из имеющихся данных и т.п.; объясняет, прогнозирует дальнейшее развитие явлений, событий; раскрывает связи между идеями, фактами, определениями или ценностями.

Категория **Применение** предполагает использование обучающимся знаний из различных областей для решения проблем и их исследования. Контрольные задания данной категории характеризуются простотой действий, которые обозначают умение обучающегося использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых практических ситуациях, демонстрировать правильное применение метода или процедуры, соблюдать принципы, правила и законы. Результат обучения предполагает более высокий уровень владения материалом, подразумевает применение обучающимся нестандартных ответов и поиск решений.

Категория **Анализ** подразумевает выполнение обучающимся сложных действий (деятельности), характеризующих комплексные умения проводить различия между фактами и предположениями, формулировать задачи на основе анализа ситуации. Студент должен быть способен расчленять информацию на составные части, анализировать элементы, соотношения, выявлять взаимосвязи между ними, выделять скрытые или неявные предположения, видеть ошибки в логике рассуждений, проводить разграничения между фактами и следствиями, определять причины, последствия, мотивы, приходить к определенным умозаключениям. Контрольные задания для данной категории образовательных целей требуют осознания обучающимся как содержания учебного материала, так и его структуры, внутреннего строения.

Категория **Синтез** подразумевает обоснование и представление обучающимся выбранного способа решения задачи, демонстрацию того, как идея или продукт могут быть изменены, творческое решение проблем на основе оригинального мышления, создание из различных идей нового или уникального продукта или плана. Студент проявляет сложные действия (деятельность), характеризующие комплексные умения комбинировать элементы для получения целого, обладающего новизной (готовит доклад, пишет научную работу, предлагает план эксперимента, действий, решения проблемы, интерпретирует и прогнозирует результаты, преобразует информацию из разных источников), т.е. выполняет деятельность творческого характера. Контрольные задания для данной категории образовательных целей дают возможность использовать собственные знания и опыт обучающегося для творческого решения проблемы.

Категория **Оценка (оценивание)** предполагает выполнение обучающимся сложных действий, которые характеризуют его способность оценивать роль или значение какого-либо утверждения, явления, объекта, экспериментальных или теоретических данных для конкретной цели на основе четких, заранее заданных критериев – внутренних (структурных, логических) и внешних, выявляющих соответствие намеченной цели. Критерии могут определяться либо самим студентом, либо задаваться ему извне (например, преподавателем). Студент оценивает логику построения материала в форме письменного текста, схемы или алгоритма, качество собственных идей и возможных последствий принятого решения (как позитивных, так и негативных), прогнозирует развитие ситуации, выявляет значение материала или идеи для данной конкретной цели на основе критериев или стандартов, соответствие выводов имеющимся данным, значимость полученных данных, результатов и т.д. При этом возможно получение неоднозначных ответов, что, как правило, не позволяет использовать средства автоматизированного контроля образовательных результатов.

В табл. 3.1 приведены обобщенные сведения о применимости различных структур КОЗ для разных видов и форм контроля по дисциплине.

Таблица 3.1 – Соответствие структуры КОЗ в составе ФОСД категориям образовательных целей, видам и формам контроля

Вид контроля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Текущий контроль	Тестовые задания по лекционному материалу. Тестовые задания по лабораторным и практическим занятиям. Вопросы для собеседования (устного опроса).		Оценочные материалы для выполнения и защиты расчетно-графической работы (реферата, эссе), контрольных работ для заочной формы обучения	Контрольные задания для курсовой работы (проекта)		
	Вопросы для контрольных работ		Контрольные задания (задачи) для практи-	Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ . Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку		

	Вопросы для самостоятельной (домашней) работы	ческих работ и лабораторных Контрольные задачи для самостоятельной (домашней) работы	
Итоговый контроль по дисциплине	Вопросы для экзамена или зачета по дисциплине Вопросы для защиты курсовой работы (проекта)	Контрольные задания (задачи) для экзамена или зачета	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку (для защиты КР, КП, экзамена или зачета)

В зависимости от содержания дисциплины, форм контроля по учебному плану и рабочей программе по дисциплине и других факторов преподаватель может выбрать указанные в таблице 3.1 или дополнительные (дидактически эквивалентные) формы контроля.

3.2 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций отражены в таблице 1.3 ФОСД «Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций».

Оценка компетенций осуществляется на всех этапах их формирования при осуществлении текущего и итогового контроля по дисциплине с применением контрольно-измерительных и оценочных материалов, представленных в ФОСД. Критерии оценки и оценочная шкала приведены для различных видов контрольно-измерительных материалов в составе ФОСД.

Уровень сформированности компетенций оценивается в рамках итогового контроля по учебной дисциплине в следующей шкале:

«Базовый» - соответствует академической оценке «удовлетворительно», «зачтено»;

«Нормальный» - соответствует академической оценке «хорошо»;

«Повышенный» - соответствует академической оценке «отлично».

Общие рекомендации по критериям оценки уровня учебных достижений и уровня сформированности компетенций, а также по применению и использованию оценочных шкал приведены в П ЯГТУ 02.02.05 – 2016.