

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

дисциплины

Инженерное обоснование и строительство антропо-природных комплексов

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

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных компетенций, позволяющих использовать в профессиональной деятельности современные знания теоретических положений и практического инструментария Устойчивого экосистемного дизайна для принятия обоснованных решений по инженерному обоснованию и строительству антропо-природных комплексов.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов представление об основных положениях и подходах Устойчивого экосистемного дизайна, применительно к различным стадиям инженерного обоснования и строительства антропо-природных комплексов, в сложившемся к настоящему времени нормативном и законодательном контексте проектирования и строительства объектов промышленного и гражданского назначения.

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 3				
1	Понятие антропо-природной системы (АПС). Антропо-природный комплекс (АПК)	2	4	-	6
2	Основные подходы к пространственному планированию и проектированию	2	4	-	6
3	Концепт экосистемных услуг. Устойчивый экосистемный дизайн (УЭД)	2	4	-	6
4	Инженерное обоснование строительства АПК	2	4	-	6
5	Проектирование АПК	2	4	-	6
6	Устойчивый экосистемный дизайн как базовая основа инженерного обоснования и строительства АПК	2	4	-	6
	Всего в семестре	12	24	-	36

**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

**Инженерное обоснование и строительство антропо-природных
комплексов**

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): **3**

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)

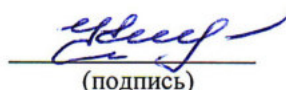
Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры «Гидротехническое и дорожное строительство»

(кафедра-разработчик)

"30" "08" 2022 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

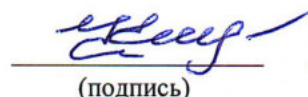

(подпись)

Ю. С. Кашенков

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

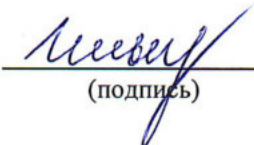

(подпись)

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 10381

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 современные знания теоретических положений и практического инструментария Устойчивого экосистемного дизайна для принятия обоснованных решений по инженерному обоснованию и строительству антропо-природных комплексов.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов представление об основных положениях и подходах Устойчивого экосистемного дизайна, применительно к различным стадиям инженерного обоснования и строительства антропо-природных комплексов, в сложившемся к настоящему времени нормативном и законодательном контексте проектирования и строительства объектов промышленного и гражданского назначения.

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 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.		
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			
				Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия											
2	3	2	72		+				38	2	0	36	12		24	34	0	34

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 3				
1	Понятие антропо-природной системы (АПС). Антропо-природный комплекс (АПК)	2	4	-	6
2	Основные подходы к пространственному планированию и проектированию	2	4	-	6
3	Концепт экосистемных услуг. Устойчивый экосистемный дизайн (УЭД)	2	4	-	6
4	Инженерное обоснование строительства АПК	2	4	-	6
5	Проектирование АПК	2	4	-	6
6	Устойчивый экосистемный дизайн как базовая основа инженерного обоснования и строительства АПК	2	4	-	6
	Всего в семестре	12	24	-	36

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы					
		1	2	3	4	5	6
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 3	
1	Понятие антропо-природной системы (АПС), включая основные принципы функционирования и жизнеспособность. Антропо-природный комплекс (АПК), его взаимосвязь с АПС и экосистемой; жизненный цикл АПК	2
2	Основные подходы к пространственному планированию и проектированию. Основные типы планирования, выбор типа планирования для последующего обоснования и строительства АПК.	2
3	Концепт экосистемных услуг. Устойчивый экосистемный дизайн (УЭД): понятие, основные принципы и характеристики	2
4	Инженерное обоснование строительства АПК: нормативные документы, состав и особенности выполнения, использование результатов	2
5	Проектирование АПК: нормативные документы, последовательность выполнения, состав документации, процедурные вопросы	2
6	Устойчивый экосистемный дизайн как базовая основа инженерного обоснования и строительства АПК	2
	Всего в семестре	12

2.5 Содержание лабораторного практикума

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
	Семестр 3	
1	Понятие антропо-природной системы (АПС), включая основные принципы функционирования и жизнеспособность. Антропо-природный комплекс (АПК), его взаимосвязь с АПС и экосистемой; жизненный цикл АПК	4
1	1. Практическая отработка, на конкретных примерах: понятия и состава антропо-природной системы (АПС), основных принципов функционирования и жизнеспособности. Рассмотрение понятия антропо-природный комплекс (АПК), его взаимосвязи с АПС и экосистемой	
1	2. Знакомство с основными системами взглядов на взаимодействие Природы и Общества, их сходства и различия. Рассмотрение (с использованием практических примеров) способов принятия намечаемых проектных решений в двух полярных парадигмах — эгоцентризм и антропоцентризм. Дискуссия относительно выбора оптимальных решений	
1	3. Рассмотрение, на различных примерах, состава жизненного цикла АПК.	
2	Усвоение базовых знаний относительно типов принятия и решений по обоснованию и строительству АПК	4
2	1. Рассмотрение основных типов планирования как базы принятия решений для последующего обоснования и строительства АПК: характеристика, основные типологические признаки, сходства и различия	
2	2. Выбор типа планирования: факторы, особенности, последствия выбора типа планирования для последующего обоснования и строительства антропо-природного комплексов	
3	Отработка понимания экосистемной базы принятия решений по обоснованию и строительству АПК, в рамках концепта экосистемных услуг	4
3	1. Рассмотрение (на конкретных практических примерах) и анализ концепта экосистемных услуг, по следующим аспектам: (1) причины возникновения и развития, (2) экосистемные услуги, их определение, классификации, понятие ценности и оценка	
3	2. Изучение основ устойчивого экосистемного дизайна (УЭД), включая: (1) предпосылки возникновения, определение и особенности; (2) принципы и характеристики	
4	Усвоение основных требований к инженерному обоснованию АПК	4
4	1. Практическое ознакомление с Инженерными изысканиями	

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
	для осуществления проектирования и строительства объектов промышленного и гражданского назначения: (1) нормативная документация по проведению и использованию результатов, (2) виды изысканий и требования к их выполнению, (3) использование результатов	
4	2.Проработка вопросов выполнения оценки воздействий на окружающую среду, включая: нормативные требования к ОВОС, практические примеры ОВОС	
5	Изучение основ проектирования и строительства объектов промышленного и гражданского назначения	4
5	1.Рассмотрение принципов категорирования объектов по негативному экологическому воздействию	
5	2.Анализ нормативных требований к проектированию и строительству	
5	3.Изучение последовательности проектирования и строительства	
5	4.Анализ состава и последовательности разработки и согласования проектной документации	
5	5.Изучение вопросов осуществления авторского надзора в ходе строительства, составления исполнительной документации по объекту строительства (реконструкции)	
6	Усвоение (на практических примерах) сутевого наполнения процесса УЭД	4
6	1.Особенности практической реализации принципов УЭД, механизмы УЭД, их особенности и последовательность применения	
6	2.Мониторинг АПК: понятие, цель и задачи, виды, использование результатов	
6	3.Моделирование и картирование в процессе УЭД: актуальность, особенности осуществления, использование результатов	
	Всего в семестре	24

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Учебным планом практические занятия не предусмотрены

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.	24	12
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.)	**		16
Самообучение и самоконтроль с помощью педагогических программных средств	**		
СРС под руководством преподавателя	**		
Всего			34

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
1	+										+																			
2	+										+																			
3	+										+																			
4	+										+																			
5	+										+																			
6	+										+																			

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 задания	
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
Лабораторные занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к выполнению лабораторных работ изучить конспект лекций, ознакомиться с объемом и учебной целью лабораторной работы. 2. При выполнении лабораторной работы изучить объем, последовательность выполнения работы и продумать порядок своих действий; изучить технические условия для выполнения каждой работы; ознакомиться с комплектом инструментов, приборов, приспособлений и оборудования для каждой лабораторной работы и порядком их использования при выполнении работ. 3. Изучить требования по технике безопасности, которые необходимо выполнять на каждой лабораторной работе. 4. При выполнении лабораторной работы следовать указаниям преподавателя и(или) лаборанта, вести соответствующие записи. 1. После выполнения лабораторной работы оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.
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, запи-

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	си 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.
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 2022 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
дисциплины

Инженерное обоснование и строительство антропо-природных
комплексов

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): **3**

Институт (обеспечивающий): **Институт инженеров строительства**
и транспорта

Кафедра **Гидротехническое и дорожное строительство**

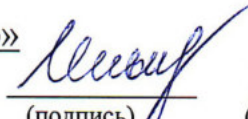
Институт (выпускающий): **Институт инженеров строительства и транспорта**

Реквизиты

Рабочая программа составлена 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

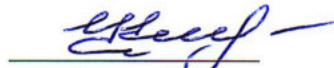
«Гидротехническое и дорожное строительство»
кандидат географических наук доцент
(ученая степень, должность)


(подпись)

К.С. Ильина
(расшифровка подписи)

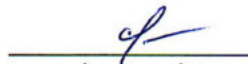
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю. С. Кашенков
(расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ


(подпись)

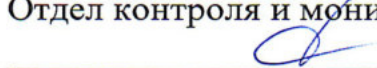
Т. Н. Фуникова
(расшифровка подписи)

" 30 " 08 2022 г.

Регистрационный код рабочей программы

10381

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. Природоохранные институты в современной России / Науч. ред. Г.А. Фоменко. – М.: Наука, 2010. – 447 с. (15 экз.).

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

3. Почекаева, Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения : учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 443 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-20051-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222200513.html>

4. "Р 2.1.10.1920-04 Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду" (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")

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. Информационный ресурс Международного агентства по изучению рака (МАИР) – <http://www.iarc.fr/>

2. Специализированная информационная система – <https://sis.nlm.nih.gov/enviro.html>

3. Рубрика «Наука и технология» – «Экосистемы» Агентства по охране окружающей среды США – <https://www.epa.gov/risk/ecological-risk-assessment>

4. МР 2.1.10.0062-12. 2.1.10. Состояние здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и условиями проживания населения. Количественная оценка неканцерогенного риска при воздействии химических веществ на основе построения эволюционных моделей. Методические рекомендации" (утв. Роспотребнадзором 02.05.2012) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70079804/>

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:

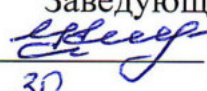
<http://www.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

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

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 /
30 08 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерное обоснование и строительство антропо-природных
комплексов

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 /  / 30.08.2022
(подпись) (дата)

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

Рег. код рабочей программы 10381

Рег. код ФОСД 9438

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ  Темин В. В.
(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.						Самостоятельная работа, час.			
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	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
2	3	2	72		+				38	2	0	36	12		24	34	0	34

1.2 Перечень разделов дисциплины

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Понятие антропо-природной системы (АПС). Антропо-природный комплекс (АПК)
2	Основные подходы к пространственному планированию и проектированию
3	Концепт экосистемных услуг. Устойчивый экосистемный дизайн (УЭД)
4	Инженерное обоснование строительства АПК
5	Проектирование АПК
6	Устойчивый экосистемный дизайн как базовая основа инженерного обоснования и строительства АПК

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	4	5	6
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	+					+					+		
4	+					+					+		
5	+					+					+		
6	+					+					+		

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 лабораторных работ

1. Предложить концепцию отдельно стоящего жилого дома, с необходимыми системами жизнеобеспечения, в одной из парадигм: экоцентризм или антропоцентризм (по выбору). Сделать устный доклад по подготовленной презентации (5 минут).
2. Разработать состав (укрупненный) инженерных изысканий для строительства одного из предложенных объектов в составе АПК (на выбор):
 - шахта для добычи угля;
 - плотина на реке;
 - предприятие по производству сельскохозяйственной техники;
 - автомобильная дорога.Сделать устный доклад по подготовленной презентации (3 минуты).
3. Разработать предварительные материалы ОВОС (для представления на общественных слушаниях) по объекту (на выбор):
 - строительство автодороги Ярославль — Владимир;
 - строительство нефтехимического комплекса в Иркутской области.Результаты оформить в виде Отчета; сделать устный доклад по подготовленной презентации (10 минут).
4. Подобрать аналоги ценности лесного участка для проекта, связанного с вырубкой леса под строительство.
5. Подобрать для Ярославской области типовые решения по зонированию территории субъекта Федерации.

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	1-5
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	1-5
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	1-5

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 (защиты лабораторных работ)

Раздел 1 — Понятие антропо-природной системы (АПС). Антропо-природный комплекс (АПК)

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.

Вопросы:

1. Привести примеры, демонстрирующие понятие АПС как системы сложных взаимодействий двух подсистем
2. Дать разъяснение относительно связи «Экосистема — АПС — АПК»
3. Привести аргументацию относительно преемственности АПК и ТПК (территориально-производственный комплекс), их сходства и различия.
4. Прокомментировать динамику взглядов на взаимодействие Человека и Природы
5. Привести примеры реализации практических подходов экоцентризма
6. Привести примеры реализации практических подходов антропоцентризма

7. Дать развернутую характеристику жизненного цикла АПК
8. Охарактеризовать жизненный цикл АПК на практических примерах

Раздел 2 — Основные подходы к пространственному планированию и проектированию

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.

Вопросы:

1. Назвать основные типы принятия решений по планированию пространственного развития территории
2. Охарактеризовать всеобъемлющее рациональное планирование – его особенности, положительные черты и недостатки
3. Охарактеризовать протекционное планирование – его особенности, положительные черты и недостатки
4. Охарактеризовать аполитичное планирование – его особенности, положительные черты и недостатки
5. Охарактеризовать критичное планирование – его особенности, положительные черты и недостатки
6. Охарактеризовать стратегическое планирование – его особенности, положительные черты и недостатки
7. Охарактеризовать инкрементальное планирование – его особенности, положительные черты и недостатки
8. Перечислить и охарактеризовать главные факторы выбора типа планирования в конкретной ситуации

Раздел 3 — Концепт экосистемных услуг. Устойчивый экосистемный дизайн (УЭД)

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 зада-

чи по различным типам запросов.

Вопросы:

1. Дать расширенное определение экосистемных услуг
2. Прокомментировать классификатор экосистемных услуг. Охарактеризовать основные классы экосистемных услуг
3. Охарактеризовать класс обеспечивающих экосистемных услуг. Привести примеры
4. Охарактеризовать класс культурных экосистемных услуг. Привести примеры
5. Охарактеризовать класс регулирующих экосистемных услуг. Привести примеры
6. Дать определение обеспечивающих экосистемных услуг. Пояснить их роль в экосистемном балансе
7. Дать определение устойчивого экосистемного дизайна. Определить его характерные особенности
8. Привести принципы устойчивого экосистемного дизайна
9. Описать функции устойчивого экосистемного дизайна

Раздел 4 — Инженерное обоснование строительства АПК

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.

Вопросы:

1. Описать логику категорирования объектов негативного воздействия на окружающую среду. Пояснить на примерах
2. Охарактеризовать назначение института Государственной экологической экспертизы.
3. Обосновать и описать назначение института общественного обсуждения в процессе ОВОС
4. Назвать основные разделы отчета по ОВОС
5. Охарактеризовать назначение, процесс и результаты инженерных изысканий для объектов нового строительства и реконструкции
6. Определить потребность в дополнении объема информации в составе инженерных изысканий в связи с реализацией принципов устойчивого экосистемного дизайна
7. Определить дополнительный набор сведений в документе ОВОС и в

составе проектной документации по объекту в связи с реализацией принципов Устойчивого экосистемного дизайна

8. Назвать различные виды инженерных изысканий, охарактеризовать логику установления потребности в тех или иных видах изысканий

Раздел 5 – Проектирование АПК

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.

1. Раскрыть понятие зеленых технологий (в сопоставлении с технологиями серыми)

2. Дать определение зеленой инфраструктуры, охарактеризовать ее целевую ориентацию.

3. Раскрыть понятие природосовместимых (природных) территорий, привести характерные особенности

4. Назвать главный нормативный правовой документ в РФ в сфере осуществления проектирования

5. Дать сопоставительную характеристику линейных и нелинейных объектов строительства (и реконструкции)

6. Оценка экосистемных услуг: назначение, последовательность, использование результатов

7. Пояснить целесообразность и возможность применения методов аналогов (переноса ценности) при выполнении оценки потоков экосистемных услуг

8. Описать процесс выявления и оценки динамики потоков экосистемных услуг в результате реализации мероприятий по пространственному планированию и проектированию.

Раздел 6 — Устойчивый экосистемный дизайн как базовая основа инженерного обоснования и строительства АПК

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.

Вопросы:

1. Охарактеризовать понятия экосистемной функции, экосистемной услуги и потребителя экосистемной услуги
2. Дать развернутую характеристику потребителей экосистемных услуг
3. Прокомментировать масштабирование экосистемных услуг и их потребителей. Прокомментировать примерами
4. Заинтересованные стороны в контексте Устойчивого экосистемного дизайна. Их влияние и заинтересованность
5. Описать имеющиеся два основных способа планирования (принятия решений) — сверху вниз или снизу вверх
6. Привести аргументацию в пользу одного из способов планирования (принятие решений)
7. Перечислить задачи Устойчивого экосистемного дизайна
8. Дать обоснование потребности методологии и инструментария Устойчивого экосистемного дизайна при планировании и проектировании пространственного развития.

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 зачёта

1. Экосистема: понятие, устойчивость, жизнеспособность. Антропо-природная система (АПС): понятие, связь с экосистемой.
2. Изменение взглядов на взаимодействие природы и человека. Эволюция понимания экологических проблем.
3. Антропоцентризм и экоцентризм. Понятия, сходства и различия.
4. Территориально-производственный комплекс и антропо-природный ком-

плекс. Определения, сходства и различия.

5. Признаки АПК как системы. Характеристики АПК: масштаб, территория размещения, типологические, видовые.

6. Экосистемные услуги: определение, классификация (виды экосистемных услуг), потребители ЭУ.

7. Устойчивый экосистемный дизайн: определение, характерные особенности, заинтересованные стороны. Свойства УЭД (практическая полезность, целостность и иерархичность, изменяемость во времени, территориальная сплоченность).

8. Категории объектов негативного воздействия на окружающую среду. Логика установления. Примеры категорирования.

9. Государственная экологическая экспертиза: понятие ЭЭ, полномочия, объекты ЭЭ

10. Оценка воздействий на окружающую среду: цель, особенности, последовательность выполнения, состав материалов, общественное участие.

11. Инженерное обоснование АПК: виды, сфера действий.

12. Инженерно-геологические изыскания: назначение изысканий, предмет изысканий.

13. Инженерно-гидрометеорологические изыскания: назначение изысканий, предмет изысканий.

14. Инженерно-экологические изыскания: назначение изысканий, предмет изысканий, состав отчета по ИЭИ.

15. Цели устойчивого развития. Общая характеристика, имплементация в РФ.

16. Зеленые технологии. Понятие, цель создания.

17. Природная «зеленая» инфраструктура. Понятие, цель создания.

18. Природосовместимые решения. Понятие и особенности.

19. Экосистемные услуги: понятие, особенности определения ценности (теория полной экономической ценности), использование результатов.

20. Устойчивый экосистемный дизайн: определение и особенности.

21. Потребители ЭУ и заинтересованные стороны УЭД. Их влияние и заинтересованность, целеполагание.

22. Подходы к планированию (сверху и снизу): общее и различия. Задачи УЭД

23. Принципы реализации концепта ЭУ в УЭД – перечислить. Раскрыть содержание двух из них (на выбор).

24. Функции УЭД. Перечислить перечень и детально, с примерами, охарактеризовать две функции УЭД (на выбор).

25. Значение концепта ЭУ для реализации функций УЭД. Перечислить функции УЭД и детально, с примерами, охарактеризовать роль концепта ЭУ в реализации двух функций УЭД (на выбор).

26. Проектная документация. Нормативное основание для разработки, состав проекта.

27. Состав проектной документации на объекты капитального строительства. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» для (1) объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и (2) линейных объектов капитального строительства. Общие черты и

различия.

28. Моделирование в процессе УЭД. Этапы моделирования. Основные направления моделирования. Охарактеризовать основные качества моделирования: достоверность, выполнимость, последовательность, прозрачность, гибкость.

29. Перенос выгод и ценностей. Общее понятие. Последовательность действий.

30. Визуализация в процессе УЭД. Общее понятие. Виды визуализации.

31. Картирование как специальный вид визуализации. Роль картирования в процессе УЭД.

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	1-7, 20-25
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	8-10, 26-31
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	11-19, 22-31

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.

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.