

**РП СФОРМИРОВАНА,
СОГЛАСОВАНА
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС**

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

(бакалавр/магистр/специалист)

Обустройство акваторий гидротехнических сооружений

Распределение учебного времени

(ГОД)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Программу составили:

доцент	СКиВС	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

(наименование кафедры)		
20.01.2025	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Сабадырев А.В., Первый заместитель начальника Главного управления МЧС России по Республике Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 04.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-2 Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы	ИД-2.1 (ПК) Знание и владение методами управления процессами проектирования и строительства, соблюдения требований экологической безопасности, управления рисками.	знания: методик автоматизированного проектирования объектов природообустройства и водопользования умения: навыки: технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения документации, текстовых и графических материалов для целей природообустройства и водопользования
	ИД-2.2 (ПК) Умение использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности	знания: умения: использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач природообустройства и водопользования навыки:
2. УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла	ИД-2.1 (УК) Знания и владение методами управления проектами.	знания: классификацию наук и научных исследований, - основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем, современные компьютерные технологии, - перспективы компьютерных технологий в науке и образовании, основные элементы теории статистической проверки гипотез, критерии на зависимость признаков и однородных данных умения: навыки: математическими методами в природообустройстве и водопользовании

	ИД-2.2 (УК) Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.	знания: умения: оценить эффективность и результаты научной деятельности, создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам навыки:
3. УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-3.1 (УК) Знания и владение методами в области управления проектами и управления качеством.	знания: методологию научно-исследовательской деятельности, основные особенности научного метода познания, - организационную структуру учреждений и организаций природообустройства и водопользования умения: навыки: применения методов научного исследования в разработке и решении задач природообустройства и водопользования
	ИД-3.2 (УК) Умение применять в практической деятельности для реализации своей роли в проектной команде методы управления проектами и управления качеством.	знания: умения: оценивать эффективность и результаты научно-исследовательской деятельности, представлять их с использованием сетевых технологий и мультимедиа, применяемых в образовании и науке навыки:

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Технологическое предпринимательство (ПК-2), Системный анализ объектов природообустройства и водопользования (ПК-2), Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции объектов природообустройства и водопользования (ПК-2), Анализ рисков принятия управленческих решений в природообустройстве и водопользовании (ПК-2), Комплексное обустройство акваторий гидротехнических сооружений (ПК-2), Динамические средства освоения акваторий гидротехнических сооружений (ПК-2), Математическое моделирование процессов в компонентах природы (ПК-2), Технологическое предпринимательство (УК-2), Технологическое предпринимательство (УК-3), Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции объектов природообустройства и водопользования (УК-3), Основы научной и инновационной деятельности (УК-3); практик: Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (рассредоточенная) (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-2), Преддипломная практика (УК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре

защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Научно-исследовательская деятельность	82	ПК-2, УК-2, УК-3
Лекция. Наука и ее роль в современном обществе: Понятие науки и ее характерные черты. Объект и предмет науки. Наука и философия. Современная наука. Основные научные концепции. Роль науки в современном обществе. Функции науки. Науки и их классификации. Наука в структуре общественного сознания. Наука и философия.	4	
Лекция. Понятие исследовательской деятельности студентов: Понятие «исследовательская деятельность студентов». Цели и задачи исследовательской деятельности студентов. Виды и формы исследовательской деятельности студентов. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов. Исследовательская деятельность студентов: творчество и плагиат. Роль исследований в практической деятельности специалиста.	4	
Лекция. Организация научно-исследовательской работы: Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Научно-технический потенциал и его составляющие. Подготовка научных и научно-педагогических работников. Ученые степени и ученые звания.	4	
Лекция. Методологические основы познания: Сущность познания и его характеристика. Гносеология – наука о познании. Основные виды познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание и его формы. Научное познание. Формы научного знания. Научная картина мира. Уровни научного познания: эмпирический и теоретический.	4	
Лекция. Методы научного исследования: Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Всеобщие и общенаучные методы исследования. Теоретические и эмпирические методы исследования. Специальные и частные	4	

методы исследования		
Лекция. Сущность научного исследования: Специфика научного исследования. Понятие о логике процесса исследования. Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Идея и замысел исследования. Выбор темы научного исследования. Тема, проблема, актуальность исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды гипотез	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, курсового проекта/работы - проработка лекционного материала по конспекту; - работа с литературными источниками курса; - подготовка к лабораторно-практическим занятиям; - выполнение курсовой работы; - выполнение тестовых контрольных работ на электронном курсе. выполнение курсового проекта/работы	58 0	
Проектная деятельность	134	ПК-2, УК-2, УК-3
Лекция. Проектная деятельность: Проектная деятельность как методическая основа научных изысканий. Содержание проектной деятельности.	8	
Лекция. Прикладные механизмы реализации проектной деятельности: Особенности разработки организационно-территориальных мероприятий по рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения на уровне федерального округа	8	
Лабораторная работа. Определение степени значимости темы проекта. Требования к формулировке темы. Понятие проблемы. Актуальность и практическая значимость исследования	8	
Лабораторная работа. Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации	8	
Лабораторная работа. Определение цели и задач. Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания. Понятие «Гипотеза». Процесс построения гипотезы. Формулирование гипотезы. Доказательство и опровержение. Сформулировать цель, задачи и гипотезу своего проекта и проанализировать различные способы решения проблемы.	8	
Лабораторная работа. Обсуждение методических аспектов и организация работы над проектом. Структурирование проекта, работа над проектом. Понятие "проектный продукт". Формы продуктов проектной деятельности	6	
Лабораторная работа. Оформление результатов проекта	6	
Лабораторная работа. Составление и оформление списка литературы	6	
Лабораторная работа. Составление плана презентации. Написание тезисов для защиты проекта	6	

Лабораторная работа. Алгоритм написания отчета о работе над проектом	6
Лабораторная работа. Подготовка отчета о работе над проектом	6
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, курсового проекта/работы - проработка лекционного материала по конспекту; - работа с литературными источниками курса; - подготовка к лабораторно-практическим занятиям; - выполнение курсовой работы; - выполнение тестовых контрольных работ на электронном курсе.	58
выполнение курсового проекта/работы	0
Иная контактная работа: выполнение контрольной работы, защита курсового проекта/работы, консультации	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **лабораторно-практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение **курсовой работы, тестовых контрольных работ на электронном курсе, лабораторно-практических работ**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **экзамен; по курсовой работе -**

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Сибгатуллина, Аклима Мингазовна. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям подготовки: 120700.68 "Землеустройство и кадастры", 280100.68 "Природообустройство и водопользование", 280700.68 "Техносферная безопасность" (магистратура)] / А. М. Сибгатуллина; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 92 с. ISBN 978-5-8158-1082-2. Экземпляры: всего 52.	52 / https://portal.volgatech.net/books/Sibgatullina_organizacija_proektnoj_dejatelnosti.pdf
2.	Основы научно-технического творчества [Текст] : методические указания по выполнению практических работ для студентов направлений подготовки 120700.68 "Землеустройство и кадастры", 280100.68 "Природообустройство и водопользование", 280700.68 "Техносферная безопасность" / М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО «Поволж. гос. технол. ун-т»; [сост. Н. В. Русинова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 35 с. Экземпляры: всего 33.	33 / https://portal.volgatech.net/books/Rusinova_osnovi_nauchno_tex_tvorchestva_2015.pdf
3.	Компьютерные технологии в науке и образовании [Текст] : метод. указания по выполнению практ. работ в программном комплексе Table Curve 3D для студентов направления 554100 (280400) "Природообустройство" и специальности 320700 "Охрана окружающей среды и рационального использования природ. ресурсов" / [сост. А. С. Филонов]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 56 с. Экземпляры: всего 71.	71
4.	Полищук, Ольга Николаевна. Основы экологии и природопользования [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлениям (специальностям) 280100 "Природообустройство и водопользование", "Природопользование"] / О. Н. Полищук. СПб.: Проспект Науки, 2011. - 143 с. ISBN 978-5-903090-65-5. Экземпляры: всего 20.	20
5.	Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. 3-е изд. М.: Дашков и К, 2010. - 242, [1] с. ISBN 978-5-394-00392-9. Экземпляры: всего 28.	28
6.	Вайнштейн, Михаил Зиновьевич. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 215 с. ISBN 978-5-8158-0876-8. Экземпляры: всего 51.	51 / https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_osnovy_nauchnyx_issledovanie.pdf
7.	Ветошкин, А. Г. Инженерная защита водной среды	

	[Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. ISBN 978-5-8114-1628-8.	https://e.lanbook.com/book/211589
8.	Сольский, С. В. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Сольский С. В., Ладенко С. Ю., Моргунов К. П.; Сольский С. В., Моргунов К. П. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 248 с. ISBN 978-5-507-45373-3.	https://e.lanbook.com/book/322601
9.	Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности [Текст] : учебное пособие / Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 184 с. с. ISBN 978-5-8114-4395-6.	https://e.lanbook.com/book/130487
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	212 (III)	МФУ Canon i-Sensys MF 4410 (1), Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Mathcad University Classroom Perpetual - 40
2.	250 (III)	Стенд информационный 1700*1300*90 Кафедра водных ресурсов (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Mathcad University Classroom Perpetual - 40

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Темы для самостоятельной работы:

1. Роль науки в формировании картины мира.
2. Основные концепции современной науки.
3. Объект и предмет науки.
4. Наука в структуре общественного сознания. Наука и философия.
5. Классификация наук, группы наук.
6. Организационная структура науки в России.
7. Высший научный орган Российской Федерации.
8. Деятельность Российской академии наук.
9. Содержание научно-технического потенциала и его составляющие.
10. Цели и задачи исследовательской деятельности студентов.
11. Наука о познании, виды познания.
12. Формы научного знания.
13. Метод, методика и методология.
14. Научное исследование.
15. Фундаментальное, прикладное и поисковое исследования.
16. Общенаучные методы научных исследований, их общая характеристика.
17. Специальные методы научного исследования, их значимость и необходимость.
18. Теоретические методы научного познания.
19. Эмпирические методы научного познания.
20. Этапы научно-исследовательской работы и их общая характеристика.
21. Проблема и тема исследования, критерии выбора темы, цель и задачи исследования.
22. Основные источники научной информации.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

23. Что такое наука?
24. Какова роль науки в современном обществе?
25. Какова главная социальная роль науки в современном обществе?
26. Каковы основные функции науки? В чем состоит их назначение?
27. Какой Федеральный закон РФ регулирует отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной продукции?
28. Кто организует, руководит и выполняет научно-исследовательскую работу?
29. Как происходит подготовка и аттестация научных и педагогических кадров в Российской Федерации?
30. Какие научные степени и научные звания введены в Российской Федерации?
31. Что такое исследовательская деятельность студентов и в чем состоит ее особенность?
32. Какими исследовательскими умениями должен владеть студент, чтобы правильно включиться в исследовательскую деятельность?
33. Какие качества необходимы современным специалистам, чтобы быть конкурентоспособными и востребованными на рынке труда?
34. Назовите виды научной работы студентов, в чем состоит их различие? Что такое познание? Обозначьте его структуру?
35. Что такое чувственное познание? Каковы формы чувственного познания?
36. Что такое рациональное познание? Каковы формы рационального познания?
37. Что такое научное познание и что составляет его структуру?
38. Что такое научная картина мира?
39. Чем обусловлено выделение двух уровней научного познания: эмпирического и теоретического?
40. Какова основная функция метода?
41. Каковы всеобщие методы исследования?
42. В чем сущность опросных методов исследования?
43. Что такое логика процесса исследования?
44. Что означает «обосновать и актуальность темы»?
45. Что такое информация?
46. Основные средства поиска и сбора научной информации: в чем состоит их назначение?
47. Какую роль в процессе сбора, анализа и систематизации источников информации играет научно-справочный аппарат книги?
48. Что такое библиотечный каталог? Какие виды каталогов существуют?
49. Каковы основные методологические приемы знакомства с научной литературой?
50. Охарактеризуйте приемы чтения книг, позволяющие более эффективно усваивать их содержание.
51. Раскройте технику сбора первичной научной информации, ее фиксацию и хранение.

52. Охарактеризуйте основные виды переработки научного текста.