



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

Рабочая программа модуля
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль программы

«КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Институт рыболовства и аквакультуры
Техносферной безопасности и природообустройства
УРОПСП

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения Профессионального модуля является освоение базовых профессиональных знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области природообустройства и водопользования для решения профильных задач.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p>	<p>ОПК-1.3: Выбирает типовые проектные решения, технологические машины и оборудование объектов природообустройства и водопользования в соответствии с техническими условиями.</p>	<p>Машины и оборудование для природообустройства и водопользования</p>	<p>Знать: основные инженерные системы жизнеобеспечения здания; нормативную документацию; общее устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования, область их применения; преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией; необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования.</p> <p>Уметь: производить оценку производительности машин и механизмов, используемых в природообустройстве; различать основные типы машин природообустройства и водопользования, их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование; выполнять технические и технологические расчеты использования машин и оборудования природообустройства и водопользования; проводить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин природообустройства и водопользования, их применимость основных инженерных системах жизнеобеспечения здания; осуществлять разработку элемента проекта производства работ.</p> <p>Владеть: методами выбора машин и оборудования природообустройства и водопользования для производства отдельных видов работ в системах жизнеобеспечения здания, в соответствии с областью их применения, параметрами и конструктивными особенностями; навыками по выполнению графической части проекта.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;</p> <p>ПК-9: Способен использовать практические навыки организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов.</p>	<p>ОПК-2.7: Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью доступных методов;</p> <p>ПК-9.4: Учитывает влияние построенных гидротехнических сооружений (каналов, плотин, водохранилищ) при формировании теоретической кривой обеспеченности уровней и расходов водотоков.</p>	<p>Методы обработки гидрологической информации</p>	<p>Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте исследования; теоретические основы методов статистической обработки гидрологической информации; правила оформления отчетной документации.</p> <p>Уметь: обрабатывать результаты исследований; разрабатывать и использовать программы в среде Mathcad для обработки гидрологической информации.</p> <p>Владеть: методами статистической обработки гидрологической информации в соответствии с требованиями нормативных документов; навыками анализировать и интерпретировать полученные результаты; навыками составления и оформления отчетов по проведенным исследованиям.</p>
<p>ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении техноло-</p>	<p>ОПК-1.1: Осуществляет выбор состава и последовательности вы-</p>	<p>Организация и технология работ по природообустройству и водо-</p>	<p>Знать: организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении строительных работ при природообустройстве и водопользовании; состав, технологии и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
гических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	полнения работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования, инженерных систем жизнеобеспечения и реконструкция объектов природообустройства и водопользования в соответствии с техническим заданием на проектирование.	пользованию	<p>последовательность работ и процессов по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения; методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах; методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем; решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий в проектирование и реконструкцию объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Владеть: методами работы с нормативной документацией и справочниками; методами определения объемов строительных работ по отдельным сооружениям и объектам природообустройства и водопользования в целом; методами разработки и оформления схем и чертежей на уровне требований, предъявляемых к проектной и производственно-технологической документации; навыками проектирования и реконструкции здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения.</p>
ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строи-	ОПК-1.5: Осуществляет выбор способов и методов решения задач, стоящих перед объектами природообустройства и водопользования, на основе	Водохозяйственные проблемы региона	<p>Знать: нормативно-техническую документацию отрасли; принципы функционирования, основные компоненты водного хозяйства региона; проблемы регионального водопользования; отечественный и зарубежный опыт решения водохозяйственных проблем.</p> <p>Уметь: осуществлять документальный контроль качества объектов профессиональной деятельности; оценивать и рассчиты-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>тельству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p>	<p>знаний проблем отрасли, а так же отечественного и зарубежного опыта их решения.</p>		<p>вать характеристики водохозяйственных объектов региона; осуществлять оценку соответствия выбранного технического решения требованиям нормативно-технических документов и поставленным ограничениям. Владеть: навыками анализа состояния водохозяйственных объектов региона; навыками работы с имеющимися ресурсами и ограничениями.</p>
<p>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;</p> <p>ПК-3: Способен руководить структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию насосной станции водопровода.</p>	<p>ОПК-4.4: Осуществляет проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов;</p> <p>ПК-3.1: Планирует и контролирует деятельность персонала по эксплуатации насосной станции водопровода.</p>	<p>Управление водохозяйственными системами</p>	<p>Знать: нормативные документы по управлению водохозяйственными системами Уметь: разрабатывать программы по управлению водохозяйственной системой в соответствии с нормативными документами. Владеть: навыками использования информационных технологий при решении задач управления водохозяйственными системами.</p>
<p>ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении техноло-</p>	<p>ОПК-1.10: Использует результаты мониторинга при эксплуата-</p>	<p>Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений</p>	<p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; организацию, нормирование и планирование эффективных производственных</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>гических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;</p> <p>ПК-2: Способен осуществлять руководство структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки;</p> <p>ПК-3: Способен руководить структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию насосной станции водопровода.</p>	<p>ции объектов природообустройства и водопользования;</p> <p>ПК-2.1: Планирует и контролирует деятельность по эксплуатации станции водоподготовки;</p> <p>ПК-3.3: Управление процессом эксплуатации насосной станции водопровода.</p>		<p>процессов при эксплуатации и мониторинге систем сооружений, методы управления системами сооружений; технологии проведения эксплуатационных работ; методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации; методы контроля, учета и отчетности при выполнении эксплуатационных работ и мониторинга.</p> <p>Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге.</p> <p>Владеть: методами работы с нормативной документацией и сборниками норм расхода ресурсов при эксплуатации; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; методами определения объемов эксплуатационных работ; методами разработки и оформления схем и чертежей на уровне требований, предъявляемых к технической документации в области эксплуатации мелиоративных систем и их мониторинга; методами водоучета, оценки технического состояния систем и сооружений, мелиоративного состояния земель, разработки деклараций безопасности гидротехнических сооружений на стадии эксплуатации.</p>

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Профессиональный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 18 зачетных единиц (з.е.), т.е. 648 академических часов (486 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	6	3	3	108	16	-	18	16	0,15	57,85	-
Методы обработки гидрологической информации	7	3	3	108	16	30	-	8	0,15	53,85	-
Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	7	3	3	108	16	-	20	16	0,15	55,85	-
Водохозяйственные проблемы региона	7	3	3	108	14	-	16	8	0,15	69,85	-
Управление водохозяйственными системами	8	3	3	108	14	-	16	10	0,15	67,85	-
Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	8	3	3	108	22	-	22	8	0,15	55,85	-
Итого по модулю:			18	648	98	30	92	66	0,9	361,1	-

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
<p>Машины и оборудование для природообустройства и водопользования</p>	<p>1. Коновалов, В. И. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие / В. И. Коновалов. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2018. — 142 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/225980 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212078 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Конструкция машин природообустройства : учебное пособие / составители А. В. Русинов [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2019. — 109 с. — ISBN 978-5-00140-338-8. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137484 (дата обращения: 07.09.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212003 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210785 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p>
<p>Методы обработки гидрологической информации</p>	<p>1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-</p>	<p>1. Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-3272-1. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : элек-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>8114-7876-7. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166926 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Гидрогеология и гидрология : учебное пособие / составители М. В. Решетько [и др.]. — Томск : ТПУ, 2019. — 203 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246203 (дата обращения: 05.10.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>тронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213194 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Решение задач в среде MATHCAD : учебное пособие / составители Д. Г. Гершань, А. В. Предко. — Минск : БНТУ, 2022. — 47 с. — ISBN 978-985-583-461-9. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325694 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Наумов, В. А. Методы обработки гидрологической информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Природообустройство и водопользование" / В. А. Наумов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 92, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Наумов, В. А. Методы обработки гидрологической информации : лаб. практикум для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Природообустройство водопользование" / В. А. Наумов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 113, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>
<p>Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию</p>	<p>1. Ванжа, В. В. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию : учебное пособие / В. В. Ванжа. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 97 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196473 (дата обращения: 05.10.2022). — ISBN 978-5-00097-907-5. —</p>	<p>1. Ванжа, В. В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / В. В. Ванжа. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 167 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196465 (дата обращения: 05.10.2022). — ISBN 978-5-00097-769-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Денисов, В. Н. Технологии строительных процессов. В 3</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Текст : электронный.</p> <p>2. Орехова, Г. В. Организация и технология работ по природообустройству : учебное пособие / Г. В. Орехова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 107 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172088 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Орехова, Г. В. Организация и технология работ по природообустройству : учебное пособие / Г. В. Орехова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020 — Часть 2 — 2020. — 86 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172089 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>частях. Часть 1. Общие сведения о строительном производстве. Нулевой цикл / В. Н. Денисов, М. В. Романенко, Ю. И. Тилинин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-45828-8. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319304 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Денисов, В. Н. Технологии строительных процессов. В 3 частях. Часть 2. Надземный цикл / В. Н. Денисов, М. В. Романенко, Ю. И. Тилинин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-45968-1. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319307 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p>
<p>Водохозяйственные проблемы региона</p>	<p>1. Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7 — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210992 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Федорян, А. В. Основы рационального водопользования : учебное пособие / А. В. Федорян. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 168 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:</p>	<p>1. Андреев, Д. Н. Экологическое водопользование : учебное пособие / Д. Н. Андреев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4589-9. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133902 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Актуальные проблемы природообустройства региона / Калинингр. гос. техн. ун-т ; [отв. ред. В. А. Наумов]. - Калининград : КГТУ, 2017. - 168, [1] с. - ISBN 978-5-94826-478-3 - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Маркин, В. Н. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов : учебное пособие / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Соколова. — Москва : РГАУ-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682935 (дата обращения: 31.08.2022). – ISBN 978-5-4499-2818-4. – Текст : электронный.</p>	<p>МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015 — Часть 1 — 2015. — 312 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157525 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Рациональное использование и инженерно-экологическая защита водной среды : учебное пособие / К. В. Беспалова, И. А. Лушкин, А. В. Селезнева, В. А. Селезнев. — Тольятти : ТГУ, 2021. — ISBN 978-5-8259-1036-9. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/243293 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p>
<p>Управление водохозяйственными системами</p>	<p>1. Козлов, Д. В. Водное хозяйство : учебное пособие : в 2 частях / Д. В. Козлов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020 — Часть 2 : Управление водохозяйственными системами и гидроузлами — 2020. — 48 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165184 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-7264-2363-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212003 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Управление водохозяйственными системами : учебное пособие / составители О. И. Лихачева, С. М. Чудновский. — Вологда : ВоГУ, 2018. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291839 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Маркин, В. Н. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов : учебное пособие / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Соколова. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015 — Часть 1 — 2015. — 312 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157525 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Великанов, Н. Л. Управление водохозяйственными системами : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. – Природообустройство</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>3. Кондратьева, И. В. Экономический механизм государственного управления природопользованием : учебное пособие / И. В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212588 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-8114-2817-5. — Текст : электронный.</p>	<p>и водопользование / Н. Л. Великанов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 188, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Маркин, В. Н. Управление водохозяйственными системами : учебное пособие / В. Н. Маркин, Т. И. Матвеева. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. — 172 с. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157519 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Рациональное использование и инженерно-экологическая защита водной среды : учебное пособие / К. В. Беспалова, И. А. Лушкин, А. В. Селезнева, В. А. Селезнев. — Тольятти : ТГУ, 2021. — 293 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/243293 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-8259-1036-9. — Текст : электронный.</p>
<p>Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений</p>	<p>1. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / составители Б. Г. Магарамов [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М. М. Джембулатова, 2020. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194027 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 816 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : элек-</p>	<p>1. Ванжа, В. В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / В. В. Ванжа. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 167 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196465 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-00097-769-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213131 (дата обращения:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>тронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212078 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный.</p>	<p>31.08.2022). — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации : учебное пособие / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210779 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-8114-1266-2. — Текст : электронный.</p> <p>4. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования : учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : ТПУ, 2014. — 216 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62924 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-4387-0357-0. — Текст : электронный.</p> <p>5. Горелкина, Г. А. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, И. Г. Ушакова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153548 (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-89764-859-7. — Текст : электронный.</p>

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	-	<p>1. Зверева, Л. А. Машины и оборудование для природообустройства : учебно-методическое пособие / Л. А. Зверева, С. Н. Прудников. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 63 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171991 (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Ведяшкин, А. С. Эксплуатация мелиоративных систем : метод. пособие с заданиями практ. работ для студентов высш. учеб. заведений по специальности - Комплекс. использование и охрана вод. ресурсов / А. С. Ведяшкин, Н. Р. Ахмедова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 105, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>
Методы обработки гидрологической информации	-	<p>1. "СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик" (одобрен Постановлением Госстроя РФ от 26.12.2003 N 218) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>2. "СП 58.13330.2019. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. СНиП 33-01-2003" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 16.12.2019 N 811/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>3. "СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	-	<p>1. Водохозяйственное строительство : метод. указания по разработке технологии стр-ва земляных насыпных сооружений для студентов специальности - Комплекс. использование и охрана вод. ресурсов / В. Г. Пунтусов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 25 с. - Текст : непосредственный.</p>
Водохозяйственные проблемы региона	-	<p>1. Бедарева, О. М. Основы агроэкологии : учеб.-метод. пособие / О. М. Бедарева, Л. С. Мурачёва, А. В. Матюха ; Федер. агентство по рыболовству, Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 128, [1] с.– Текст : непосредственный.</p> <p>2. Экономика и менеджмент водного хозяйства : метод. указания по выполнению курсовой работы для студентов днев. формы обучения по специальности - Комплекс. использо-</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		вание и охрана вод. ресурсов / Т. М. Фаевская ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - Режим доступа : для авторизир. пользователей. – URL: http://lib.klgtu.ru/web/index.php (дата обращения: 31.08.2022). – Текст : электронный.
Управление водохозяйственными системами	-	1. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 2. Распоряжение Правительства РФ от 27.08.2009 N 1235-р <Об утверждении Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года> (вместе с «Водной стратегией Российской Федерации на период до 2020 года») (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	-	1. Ведяшкин, А. С. Эксплуатация мелиоративных систем : метод. пособие с заданиями практ. работ для студентов высш. учеб. заведений по специальности - Комплекс. использование и охрана вод. ресурсов / А. С. Ведяшкин, Н. Р. Ахмедова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 105, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Приказ Минсельхоза России от 31.07.2020 N 438 "Об утверждении Правил эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений" (вместе с «Правилами эксплуатации...») (Зарегистрировано в Минюсте России 30.09.2020 N 60169) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 3. "МДК 3-02.2001. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации" (утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 N 168) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>.

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования:

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>

Базы данных Рестко по строительству и недвижимости
https://www.restko.ru/building_db.php

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>.

2. Методы обработки гидрологической информации:

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

Электронная библиотека «Наука и техника» - предоставление открытого доступа к научно-популярным, учебным, методическим и просветительским изданиям (книги, статьи, журналы, издания НиТ) - <http://n-t.ru/>

База данных ВИНТИ РАН- <http://www.viniti.ru/>.

3. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию:

База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/> Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»
<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>.

4. Водохозяйственные проблемы региона:

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»
<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение - <https://www.abok.ru/>.

5. Управление водохозяйственными системами:

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»
<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение - <https://www.abok.ru/>.

6. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений:

Базы данных Рестко по строительству и недвижимости
https://www.restko.ru/building_db.php

Справочная правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>.

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 012, лаборатория водных ресурсов - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Гидролоток для изучения открытых водотоков, набор наглядных пособий, - демонстрационный стенд "Макет водоотведения города Калининграда", - Малая насосная установка, - Установка "Автоматика насосных станций систем водоснабжения", - Портативная полевая комплект-лаборатория "НКВ"	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156а - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программно-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			го обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
Методы обработки гидрологической информации	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 472 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.	
Организация и технология работ по природообустройству	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, каб. 011, лаборатория гидравлики - учебная аудитория для проведения прак-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. - Большой гидравлический	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
и водопользованию	тических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	стенд. - Лабораторная установка для демонстрации опыта. - Лабораторная установка для изучения ламинарного движения жидкости	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 471 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Водохозяйственные проблемы региона	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, каб. 011, лаборатория гидравлики - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. - Большой гидравлический стенд. - Лабораторная установка для демонстрации опыта. - Лабораторная установка для изучения ламинарного движения жидкости	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 472 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Управление водоохозяйственными системами	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 472 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду органи-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V6465252 да-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		зации, комплект лицензионного программного обеспечения.	та окончания 2024-02-29) 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python (Python Software Foundation License)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованями.	
Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 012, лаборатория водных ресурсов - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Гидролоток для изучения открытых водотоков, набор наглядных пособий, - демонстрационный стенд "Макет водоотведения города Калининграда", - Малая насосная установка, - Установка "Автоматика насосных станций систем водоснабжения", - Портативная полевая комплект-лаборатория "НКВ"	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156а - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованями.	

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Профессионального модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль программы «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 8 от 21.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



В.М.Минько

Директор института



О.А.Новожилов