



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

Начальник УРОПСП
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
«МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Рыболовства и аквакультуры
Водных биоресурсов и аквакультуры
УРОПСП

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля «Модуль направления подготовки» является: формирование знаний о закономерностях функционирования экологических систем и биосфера; о взаимодействии живых организмов между собой и с окружающей их средой; о влиянии человека и его хозяйственной деятельности на процессы, протекающие в биосфере, а также, о необходимости сохранении качества среды для человека и живых организмов; получение знаний о функционировании биосферы и антропогенном воздействии на нее; формирование у студента необходимых знаний, умений и навыков для проведения пространственного анализа экологической информации в решении прикладных задач в сфере экологии; умение работать с картографическими материалами и создание собственных карт и планов; знаний об основных принципах моделирования в экологии, а также умении использовать и применять математические методы для прогнозирования динамики экосистем; умение применять методы моделирования в решении экологических задач с использованием современных информационных технологий; получение знаний о распространении живых организмов на планете, о базовых концепциях в изучении биоразнообразия, овладение методами оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосфера для практического применения в области экологического мониторинга, сохранения биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом; овладение методами идентификации, описания, анализа и оценки биологического разнообразия на разных уровнях организации биосфера, с использованием современных методов количественной обработки информации; способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики; комплекс знаний и навыков по использованию российских и международных нормативных документов в области природопользования для осуществления хозяйственной деятельности предприятия; ознакомление и получение первичных навыков использования информационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы; ознакомление и получения первичных навыков применения основных прикладных программ в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; формирование у студента комплексных знаний о проведении и принципах организации экологического мониторинга; ознакомление и получения первичных навыков проведения экологического мониторинга.

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 модуля, соотнесенные с установленными компетенциями

| Код и наименование компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями |
|--|--|---|
| ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | Экология | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- закономерности устройства и функционирования экологических систем и биосфера в целом,- роль антропогенного воздействия на экосистемы и биосферу,- экологические основы охраны окружающей среды,- влияние природных и антропогенных факторов на здоровье человека- глобальные проблемы человечества. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- проводить анализ и оценку текущей экологической ситуации с применением комплексных показателей;- анализировать влияние факторов окружающей среды на организм человека и компоненты биосферы. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- навыками сбора, анализа, обобщения и систематизации экологической информации;- навыками поиска решения экологических проблем различного уровня. |
| ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности | Пространственный анализ экологической информации (Разделы «Картографические методы представления и анализа экологической информации», «Геоинформационные системы в пространственном анализе экологической информации») | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– картографические методы и приемы работы с экологической информацией, в том числе с использованием программного обеспечения и средств автоматизации рабочего процесса. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- систематизировать информацию в целях экологического картографирования;- анализировать картографическую информацию;- формировать базы пространственных данных с использованием программного обеспечения. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- создания тематических карт экологической информации;- картометрического анализа экологической информации.- выполнение систематизации информации, в том числе данных мониторинг- |

| Код и наименование компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями |
|---|--|---|
| | | <p>га, с использованием статистических приемов и методов математического моделирования в геоинформационных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить сравнительный пространственный анализ информации с использованием средств программного обеспечения. |
| ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | Моделирование антропогенного воздействия на окружающую среду | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы работы с информацией, в том числе с использованием программного обеспечения и средств автоматизации рабочего процесса; - основы системного подхода применительно к экологическим системам; - основные методы и этапы моделирования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять систематизацию информации; - производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности с использованием моделирования; - применять современные информационные технологии для моделирования и прогнозирования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами моделирования в экологии; - базовыми знаниями в области информатики и геоинформационных систем; - основными типами информационных систем, используемых при моделировании и прогнозировании при решении экологических задач. |
| ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности; ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать | Научные основы сохранения биоразнообразия | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия биологического разнообразия; - базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации, - основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия, - закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оцен- |

| Код и наименование компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями |
|---|------------------------------------|---|
| и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности | | <p>ке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ данных отражающих биоразнообразие; - оценивать биоразнообразие с использованием стандартных и специализированных программных средств. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия; - навыками проведения анализа данных по биоразнообразию - навыками применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия - методами поиска и обмена информацией с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". |
| ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики | Правовые основы природопользования | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные российские и международные нормативные документы в области природопользования; - основные принципы охраны окружающей среды; - цели и направления развития охраны и использования природных ресурсов России, - структуру и функции государственных органов в области охраны и использования природных ресурсов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в практической деятельности нормы и требования российского и международного экологического законодательства; - искать информацию об актуализации нормативно-правовой информации с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - электронными справочными системами и библиотеками, с целью поиска актуальных нормативно-правовых актов и методических документов в области охраны окружающей среды. |
| ОПК-5: Способен понимать | Прикладное программное | <u>Знать:</u> |

| Код и наименование компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями |
|---|--|---|
| принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий | обеспечение экологической деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них; - методы и приемы работы с информацией, в том числе с использованием программного обеспечения и средств автоматизации рабочего процесса; - формировать базы данных показателей, характеризующих состояние окружающей среды, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с использованием программного обеспечения. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные программы при проведении экологического мониторинга, сопровождения природоохранной деятельности предприятий, установления предельно допустимых норм воздействия на окружающую природную среду, составлении отчетной документации - использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки информации о природоохранной деятельности организации. <p><u>Владеть:</u> навыками работы со специализированным прикладным программным обеспечением в области экологии, природопользования и охраны природы.</p> |
| ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности | Экологический мониторинг | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные правовые акты и методическая документация в области мониторинга и окружающей среды; – требования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и требования государственных стандартов к программе производственного экологического мониторинга; – порядок проведения производственного экологического мониторинга в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; – методы экологического мониторинга. |

| Код и наименование компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями |
|--------------------------------|------------|--|
| | | <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении экологического мониторинга компонентов природной среды;– определять размещение пунктов контроля компонентов природной среды;– планировать сроки и периодичность проведения эколого-аналитических измерений в целях проведения экологического мониторинга;– применять методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программы экологического мониторинга;– оформлять программу экологического мониторинга. <p><u>Владеть:</u> навыками разработки программы экологического мониторинга.</p> |

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

Модуль направления относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя семь дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 36 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1296 академических часа (972 астр. часов) 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 (трудоёмкость 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 | Ла б | Пр | РЭ | КА | | |
| Экология | 2 | Э | 8 | 288 | 32 | - | 32 | 6 | 1,25 | 182 | 34,75 |
| Пространственный анализ экологической информации | 2,3 | З, Э | 7 | 252 | 32 | 64 | - | 10 | 1,4 | 109,85 | 34,75 |
| Моделирование антропогенного воздействия на окружающую среду | 4 | Э | 4 | 144 | 16 | - | 48 | 6 | 1,25 | 38 | 34,75 |
| Научные основы сохранения биоразнообразия | 4 | ДЗ | 3 | 108 | 16 | - | 32 | 5 | 0,15 | 54,85 | |
| Правовые основы природопользования | 5,6 | ДЗ(2) | 6 | 216 | 48 | - | 48 | 10 | 0,3 | 109,7 | |
| Прикладное программное обеспечение экологической деятельности | 7 | ДЗ | 4 | 144 | 16 | 32 | - | 5 | 0,15 | 90,85 | |
| Экологический мониторинг | 8 | Э | 4 | 144 | 36 | - | 24 | 6 | 1,25 | 42 | 34,75 |
| Итого по модулю: | | | 36 | 1296 | 196 | 96 | 184 | 48 | 5,75 | 627,25 | 139 |

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовый 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, консультации, инд. занятия, практики и аттестации; 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 |
|------------------------|--|---|
| Экология | <p>1. Васюкова, А. Т. Экология : учебник для вузов / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462269 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-52893-6. — Текст : электронный.</p> <p>2. Некрасова, Л. С. Экология : учебное пособие / Л. С. Некрасова, А. В. Лантинов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. — 115 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/418796 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-94984-886-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. — 9-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 304 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-394-04215-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Общая экология : учебное пособие / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360086 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. Малахова, О. А. Экология человека : учебное пособие / О. А. Малахова, Л. П. Гниломедова. — Са-</p> | <p>1. Некрасова, Л. С. Экология : учебное пособие / Л. С. Некрасова, А. В. Лантинов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. — 115 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/418796 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-94984-886-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Богданов, И. И. Экология человека и социальные проблемы : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2019. — 316 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170514 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-8268-2231-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Экология : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, О. С. Зверева [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400397 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Корнилов, А. Г. Общая экология : учебное пособие / А. Г. Корнилов, П. В. Голеусов, В. А. Олейникова. — Белгород : НИУ БелГУ, 2023. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399359 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9571-3475-6. — Текст : электронный.</p> <p>5. Экология и охрана окружающей среды : учебное пособие / Л. В. Якименко, В. С. Пушкарь, В. С. Пушкарь [и др.]. — Владивосток : ВГУЭС, 2019. — 136 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161426 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9736-0558-2. — Текст : электронный.</p> <p>6. Экология человека (краткий курс лекций) : учебное пособие /</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|---|--|---|
| | <p>марта : СамГАУ, 2024. — 123 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440261 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-88575-761-4. — Текст : электронный.</p> | <p>И. В. Сергеева, Ю. М. Мохонько, А. Л. Пономарева [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2021. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213686 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-6047111-2-5. — Текст : электронный.</p> |
| Пространственный анализ экологической информации (Картографические системы в пространственном анализе экологической информации) | <p>1. Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450953 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-52425-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Картографирование при рассмотрении экологических аспектов природопользования : учебник / авт.-сост. А. В. Федорян. — Москва : Директ-Медиа, 2023. — 160 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697954 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-4499-3529-8. — DOI 10.23681/697954. — Текст : электронный.</p> <p>3. Стурман, В. И. Геоэкология / В. И. Стурман. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276458 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-45584-3. — Текст : электронный.</p> <p>4. Картографические методы исследования : учебное пособие / составитель Н. Г. Солпина. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : ИГУ, 2022. — 128 с. —</p> | <p>1. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики / В. Я. Цветков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/323108 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-47062-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Комиссарова, Е. В. Общая картография с основами маткартиграфии : учебное пособие / Е. В. Комиссарова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222359 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-907320-66-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Алексеев, А. С. Географические информационные системы : учебное пособие для студентов / А. С. Алексеев, А. А. Никифоров ; под редакцией А. С. Алексеева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257813 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9239-1314-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Картавцева, Е. Н. Тематическая картография : учебное пособие / Е. Н. Картавцева. — Томск : ТГАСУ, 2023. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408596 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-6049514-6-0. — Текст : электронный.</p> <p>5. Гончаров, Е. А. Экологическое картографирование : практи-</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|--|--|---|
| | <p>Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269780 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9624-2026-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Пархоменко, Н. А. Картографирование экологического состояния природных ресурсов : учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 78 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170286 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-89764-961-7. — Текст : электронный.</p> | <p>кум / Е. А. Гончаров, М. А. Ануфриев ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 85 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461570 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-8158-1800-2. — Текст : электронный.</p> |
| Пространственный анализ экологической информации (Геоинформационные системы в пространственном анализе экологической информации) | <p>1. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики / В. Я. Цветков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/323108 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-47062-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Имашова, С. Н. ГИС в экологии и природопользовании : учебное пособие / С. Н. Имашова, Л. В. Омарева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 95 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293765 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Алексеев, А. С. Географические информационные системы : учебное пособие для студентов / А. С. Алексеев, А. А. Никифоров ; под редакцией А. С. Алексеева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022.</p> | <p>1. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/120040 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Косарева, А. М. Геоинформационное картографирование численности и распределения позвоночных животных : монография / А. М. Косарева. — Новосибирск : СГУГиТ, 2019. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157299 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-907052-49-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Трубина, Л. К. Геопространственное моделирование экологической обстановки территории г. Новосибирска : монография / Л. К. Трубина, О. Н. Николаева, Т. А. Хлебникова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 175 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317600 (дата обращения:</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|--|--|---|
| | <p>— 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система.</p> <p>— URL: https://e.lanbook.com/book/257813 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9239-1314-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Е. С. Богохолова, В. А. Коугия [и др.] ; под редакцией В. А. Коугия. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438974 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-50468-8. — Текст : электронный.</p> <p>5. Барабашева, Е. Е. Теоретические основы геокарттирования : учебное пособие / Е. Е. Барабашева, И. В. Ладыгина. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 268 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438362 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9293-3280-7. — Текст : электронный.</p> | <p>24.02.2025). — ISBN 978-5-907513-30-3. — Текст : электронный.</p> <p>4. Пестов, С. В. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании: практикум : учебное пособие / С. В. Пестов, Т. А. Адамович. — Киров : ВятГУ, 2017. — 45 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339956 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. Соколов, А. С. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании. Работа с данными дистанционного зондирования Земли: практическое пособие : учебное пособие / А. С. Соколов. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024. — 44 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/449708 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-985-32-0055-3. — Текст : электронный.</p> |
| Моделирование антропогенного воздействия на окружающую среду | <p>1. Прохорова, Н. В. Математическое моделирование в биологии и экологии : учебное пособие / Н. В. Прохорова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256877 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-7883-1690-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Волкова, А. А. Системный анализ и моделирование процессов в техносфере : учебное пособие / А.</p> | <p>1. Новоселов, А. Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании : учебное пособие / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 384 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684993 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-238-01808-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Молотникова, А. А. Моделирование экономических, экологических и социально-политических систем / А. А. Молотникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 352 с. — Режим доступа:</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|---|--|--|
| | <p>А. Волкова, В. Г. Шишкунов ; науч. ред. А. О. Хоменко ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. — 247 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697590 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-7996-2600-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Курганович, К. А. Компьютерные технологии и математическое моделирование в природообустройстве и водопользовании : учебное пособие / К. А. Курганович. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 106 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438227 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-9293-3223-4. — Текст : электронный.</p> | <p>для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302708 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-45494-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212165 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст : электронный.</p> <p>4. Зариковская, Н. В. Математическое моделирование систем : учебное пособие / Н. В. Зариковская. — Москва : ТУСУР, 2018. — 165 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/313787 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. Самсонова, И. Д. Научные методы исследований в природопользовании / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284060 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-45801-1. — Текст : электронный.</p> |
| Научные основы сохранения биоразнообразия | <p>1. Розломий, Н. Г. Сохранение биоразнообразия : учебное пособие / Н. Г. Розломий. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2024. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459887 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Пушкин, С. В. Охрана биоразнообразия : учебное пособие / С. В. Пушкин. — 2-е изд., стер. — Москва ;</p> | <p>1. Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134782 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Блинова, С. В. Биоразнообразие : лабораторный практикум / С. В. Блинова, Е. В. Бибик. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 54 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : элек-</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|------------------------------------|---|--|
| | <p>Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 64 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575397 (дата обращения: 24.02.2025). – ISBN 978-5-4499-0111-8. – DOI 10.23681/575397. – Текст : электронный.</p> <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: 24.02.2025). — ISBN 978-5-8114-2817-5. — Текст : электронный.</p> | <p>tronno-bibliotечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157489 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-8353-2216-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Жмылев, П. Ю. Летняя практика по ботанике. Материалы к анализу биологического разнообразия : учебное пособие / П. Ю. Жмылев. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2020. — 132 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154519 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-89847-591-8. — Текст : электронный.</p> <p>4. Шубина, Ю. Э. Биоразнообразие. Практические занятия : учебное пособие / Ю. Э. Шубина. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 59 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169354 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-907335-07-03. — Текст : электронный.</p> |
| Правовые основы природопользования | <p>1. Экологическое право (по состоянию законодательства на 1 сентября 2024 г.) : учебник для бакалавров и специалистов : [16+] / Е. Н. Абанина, О. В. Куликова, Ю. А. Плотникова [и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719050 (дата обращения: 24.02.2025). – ISBN 978-5-4499-4957-8. – DOI 10.23681/719050. – Текст : электронный.</p> <p>2. Гаглоева, А. Е. Природоохранное законодательство : учебное пособие / А. Е. Гаглоева, В. А. Акимкина. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 95 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421511 (дата обращения:</p> | <p>1. Матвеева, Е. В. Политика природопользования в Российской Федерации : учебное пособие / Е. В. Матвеева, А. А. Митин ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 98 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600306 (дата обращения: 24.02.2025). – ISBN 978-5-8353-2409-5. – Текст : электронный.</p> <p>2. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебное пособие / составитель Т. Н. Зиновьева. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 106 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155356 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Экологическое право : учебник для бакалавров и специалистов / Е. Н. Абанина, Ю. А. Плотникова, Ю. В. Сорокина [и др.] ; Са-</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|---|---|--|
| | <p>24.02.2025). — ISBN 978-5-8149-3700-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Экологическое право России : учебное пособие / Н. Д. Эриашвили, С. Я. Казанцев, Р. М. Ахмедов [и др.] ; под ред. Н. В. Румянцева, Ф. Г. Мышко, А. В. Тумакова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2021. — 400 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615927 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-238-03467-6. — Текст : электронный.</p> | <p>ратовская государственная юридическая академия. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 360 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598048 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-4499-1332-6. — DOI 10.23681/598048. — Текст : электронный.</p> <p>4. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 231 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615813 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-238-02251-2. — Текст : электронный.</p> <p>5. Драчук, М. А. Экологическое право : практикум / М. А. Драчук, О. С. Курченко, А. В. Трутаева ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2024. — 151 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714113 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-7779-2674-6. — Текст : электронный.</p> <p>6. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие для вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 408 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387302 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-507-49332-6. — Текст : электронный.</p> |
| Прикладное программное обеспечение экологии | <p>1. Лазарева, Г. А. Программные средства в экологии и природопользовании: учебное пособие / Г. А. Лазарева, О. В. Анисимова. — Дубна: Государствен-</p> | <p>1. Эйдемиллер, К. Ю. Инновационные технологии в современном зарубежном регионоведении. Геоинформационные системы и искусственный интеллект : учебное пособие / К. Ю. Эйдемил-</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|--------------------------|---|--|
| ческой деятельности | <p>ный университет «Дубна», 2023. — 75 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369365 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-89847-692-2. — Текст: электронный.</p> <p>2. Никифоренко, Ю. Ю. Статистические методы в экологии и природопользовании : учебное пособие / Ю. Ю. Никифоренко ; под редакцией И. С. Белюченко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171559 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-907294-33-2. — Текст : электронный.</p> <p>3. Информационные технологии в сфере экологической безопасности : учебное пособие / В. Ю. Богослов, А. В. Козачек, И. В. Хорохорина [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319928 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-8265-2011-6. — Текст : электронный.</p> | <p>лер. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 81 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381554 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-89160-300-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Информационные технологии в экологии : практикум / сост. Ю. В. Калинин ; ред. Е. Н. Завьялова ; Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. — 99 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700616 (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие / П. Е. Каргашин. — 5-е изд., перераб. — Москва : Дашков и К°, 2023. — 106 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710150 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-394-05470-9. — Текст : электронный.</p> |
| Экологический мониторинг | <p>1. Козырь, Д. А. Экологический мониторинг : учебное пособие / Д. А. Козырь, Д. А. Макеева, Ю. А. Омельчук. — Севастополь : СевГУ, 2023. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417320 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-6050377-0-5. — Текст : электронный.</p> | <p>1. Экологический мониторинг : учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Н. Арефьев, Ю. В. Блинохватова, А. А. Блинохватов ; составители Н. П. Чекаев [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 201 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170995 (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Марченко, Б. И. Методы обработки данных мониторинга</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|------------------------|---|---|
| | <p>2. Петряков, В. В. Экологический мониторинг : учебное пособие / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2024. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421811 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 975-5-88575-748-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно- обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-8114-1326-3 библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210986 (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Марченко, Б. И. Методология аналитических исследований при мониторинге окружающей среды : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. — 159 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713479 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-9275-4562-9. — Текст : электронный.</p> | <p>окружающей среды : учебное пособие / Б. И. Марченко ; – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 167 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700229 (дата обращения: 25.02.2025). – ISBN 978-5-9275-4266-6. – Текст : электронный.</p> <p>3. Мониторинг среды обитания : учебное пособие / О. В. Беляева, И. В. Тимощук, А. К. Горелкина, Т. А. Утробина ; – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 118 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700913 (дата обращения: 25.02.2025). – ISBN 978-5-8353-2912-0. – Текст : электронный.</p> <p>4. Ашихмина, Т. В. Мониторинг и оценка накопленного вреда окружающей среде : учебное пособие / Т. В. Ашихмина, Н. В. Каверина ; Воронежский государственный технический университет. – Воронеж : Цифровая полиграфия, 2022. – 172 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701268 (дата обращения: 25.02.2025). – ISBN 978-5-907669-02-4. – Текст : электронный.</p> |

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

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|--|---|---|
| Экология | «Экология», «Экология и жизнь» | <ol style="list-style-type: none">Шибаева, М. Н. Экология: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / М. Н. Шибаева, Е. А. Масюткина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024. – 43 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/viy/UMP_ID_SHibaeva,_Masyutkina_Ekologiya_2024.pdf (дата обращения: 26.02.2025). — Текст : электронный.Шибаева, М. Н. Экология: учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / М.Н. Шибаева, Е. А. Масюткина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024. – 49 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/vie/UMP_PR_SHibaeva,_Masyutkina_Ekologiya_2024.pdf (дата обращения: 26.02.2025). — Текст : электронный.Шерышева, Н. Г. Экология : учебно-методическое пособие / Н. Г. Шерышева, Л. Н. Горина. — Тольятти : ТГУ, 2022. — 159 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301697 (дата обращения: 27.02.2025). — ISBN 978-5-8259-1070-3. — Текст : электронный.Иваныкина, Т. В. Экология и основы природопользования (практические занятия) : учебно-методическое пособие / Т. В. Иваныкина. — Благовещенск : АмГУ, 2020. — 86 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156574 (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.Андреева, С. И. Учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Экология» : учебно-методическое пособие / С. И. Андреева, А. Н. Красногорова, Ю. Б. Гришина. — Омск : ОмГУПС, 2023. — 20 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/419156 (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный. |
| Пространственный анализ экологической информации | «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка», «Вестник Псковского государственного уни- | 1. Цупикова, Н. А. Пространственный анализ экологической информации: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / Н. А. Цупикова, П. Н. Барановский. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024. – 70 с. - URL: |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|------------------------|-----------------------|--|
| | | <p>верситета. Серия Естественные и физико-математические науки», «Модели и технологии природообустройства (региональный аспект)», «Геоинформатика», «Экология. Экономика. Информатика. Серия: Геоинформационные технологии и космический мониторинг»</p> <p>https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/air/05.03.06_UMP_ID_Prostranstvennyi_analiz_ekologicheskoi_informacii.pdf (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Цупикова, Н. А. Пространственный анализ экологической информации (раздел «Картографические методы представления и анализа экологической информации»): учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / Н. А. Цупикова. — Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024. — 77 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/eil/UMP_LR_Prostranstvennyi_analiz_ekologicheskoi_inf ormacii.pdf (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебно-методическое пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180017 (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Ещенко, Е. Г. Картография : учебно-методическое пособие / Е. Г. Ещенко. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 81 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197214 (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. Дубровский, А. В. Геоинформационные системы в управлении отходами производства и потребления : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский. — Новосибирск : СГУГиТ, 2023. — 108 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393653 (дата обращения: 27.02.2025). — ISBN 978-5-907711-18-1. — Текст : электронный.</p> <p>6. Трубина, Л. К. Экологическая информатика : учебно-методическое пособие / Л. К. Трубина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2019. — 93 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157329 (дата обращения: 27.02.2025). — ISBN 978-5-907052-45-1. — Текст : электронный.</p> <p>7. "ГОСТ Р 52438-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Географические информационные системы. Термины и определения" (утв. Приказом Ростехрегулирования от 28.12.2005 N 423-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. — Текст: элек-</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|------------------------|-----------------------|--|
| | | <p>тронный.</p> <p>8. "ГОСТ Р 50828-95. Государственный стандарт Российской Федерации. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования" (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 18.10.1995 N 543) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>9. "ГОСТ Р 52155-2003. Национальный стандарт Российской Федерации. Географические информационные системы федеральные, региональные, муниципальные. Общие технические требования" (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 09.12.2003 N 359-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>10. "ГОСТ Р 52572-2006. Национальный стандарт Российской Федерации. Географические информационные системы. Координатная основа. Общие требования" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 28.09.2006 N 215-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>11. "ГОСТ Р 70846.6-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Национальная система пространственных данных. Визуализация пространственных данных. Основные положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 05.12.2023 N 1518-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>12. "ГОСТ Р 57668-2017 (ИСО 19115-1:2014). Национальный стандарт Российской Федерации. Пространственные данные. Метаданные. Часть 1. Основные положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 14.09.2017 N 1114-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>13. "ГОСТ Р 57656-2017 (ИСО 19115-2:2009). Национальный стандарт Российской Федерации. Пространственные данные. Метаданные. Часть 2. Расширения для изображений и матричных данных" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.09.2017 N 1074-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|--|---|--|
| | | <p>14. "ГОСТ Р 52439-2005. Модели местности цифровые. Каталог объектов местности. Требования к составу" (утв. Приказом Ростехрегулирования от 28.12.2005 N 424-ст) (в действующей редакции). — Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. — Текст: электронный.</p> |
| Моделирование антропогенного воздействия на окружающую среду | «Экологический мониторинг и моделирование экосистем» | <p>1. Алдушин, А. В. Математическое моделирование : учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / А. В. Алдушин. — Калининград : Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. — 12 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/05.03.06_UMP_Aldushin_Matematicheskoe_modelirovaniye(1).pdf (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Алдушин, А. В. Математическое моделирование: учеб.-методич. пособие по лабораторным работам для студ., обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / А. В. Алдушин. — Калининград: Издво ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. — 18 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/05.03.06_UMP_LR_Aldushin_Matematicheskoe_modelirovanie.pdf (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Федорин, Д. Н. Методические подходы определения санитарно-гигиенических показателей окружающей среды : учебно-методическое пособие / Д. Н. Федорин, А. Т. Епринцев. — Воронеж : ВГУ, 2012. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/357872 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> |
| Научные основы сохранения биоразнообразия | «Журнал общей биологии», «Биоразнообразие и устойчивое развитие», «Труды Карельского научного центра Российской академии наук», «Почвы и окружающая среда». | <p>1. Биоразнообразие : методические указания / составитель И. А. Луганская. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 34 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134348 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Шубина, Ю. Э. Биоразнообразие : практические занятия : учебно-методическое пособие / Ю. Э. Шубина ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. — Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. — 61 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619337 (дата обращения: 24.02.2025). — ISBN 978-5-907335-07-03. — Текст : электронный.</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|------------------------------------|--|--|
| | | <p>3. Артемьева, Е. А. Проблемы стратегии охраны биоразнообразия : учебно-методическое пособие / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 142 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129753 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> |
| Правовые основы природопользования | <p>«Экология производства», «Экология и промышленность России», Природообустройство и природопользование геоландшафтов», «Природообустройство»</p> | <p>1. Осадчий, В. М. Правовые основы природопользования: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование/ О.А. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 16 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: https://eios.klgtu.ru/course/view.php?id=3457 (дата обращения: 26.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Осадчий, В. М. Правовые основы природопользования: учеб.-методич. пособие по практическим работам для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / В. М. Осадчий – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 109 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: https://eios.klgtu.ru/course/view.php?id=3457 (дата обращения: 26.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Варичев, А. Н. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебно-методическое пособие / А. Н. Варичев ; под редакцией Д. Б. Гелашвили. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. — 152 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153309 (дата обращения: 27.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Иванова, Ю. А. Экологическое право : методические рекомендации / Ю. А. Иванова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 69 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331646 (дата обращения: 24.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. — Текст: электронный.</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|------------------------|-----------------------|--|
| | | <p>6. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>7. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>8. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>9. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>10. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 "О недрах" (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>11. "Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года" (утв. Президентом РФ 30.04.2012) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>12. Постановление Правительства РФ от 30.11.2006 N 728 "О гидрографическом и водохозяйственном районировании территории Российской Федерации и утверждении границ бассейновых округов" (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>13. Постановление Правительства РФ от 18.02.2023 N 274 "О порядке подготовки и заключения договора водопользования, внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами подготовки и заключения договора водопользования") (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>14. Постановление Правительства РФ от 19.01.2022 N 18 "О подготовке и принятии</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|---|-----------------------|---|
| | | <p>решения о предоставлении водного объекта в пользование" (вместе с "Правилами подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование") (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>15. Приказ МПР РФ от 25.04.2007 N 112 "Об утверждении Методики гидрографического районирования территории Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.05.2007 N 9538) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>16. «Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Нeman и рек бассейна Балтийского моря (Российская часть в Калининградской области)» (утв. Приказом Невско-Ладожского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов от 09.12.2014 № 171). - Федеральное агентство водных ресурсов Невско-ладожское Бассейновое водное управление. - http://www.nord-west-water.ru/activities/ndv/scheme-of-complex-use-and-protection-of-water-resources-in-the-neman-river-basin-and-rivers-of-baltic-sea-basin-russian-part-in-the-kaliningrad-region/# – Текст: электронный.</p> |
| Прикладное программное обеспечение экологической деятельности | - | <p>1. Алдушин, А. В. Математическое моделирование : учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / А. В. Алдушин. – Калининград : Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 12 с.</p> <p style="text-align: right;">URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/05.03.06_UMP_Aldushin_Matematicheskoe_modelirovaniye(1).pdf (дата обращения: 26.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Татаринович, Б. А. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании, дистанционные и информационные системы-технологии в геоэкологических исследованиях : методические указания / Б. А. Татаринович. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 52 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166493 (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Малышкин, Н. Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 115 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208415</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|--------------------------|--|--|
| | | <p>(дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Кузнецова, В. П. Геоинформационное картографирование: практикум в MapInfo Professional : учебно-методическое пособие / В. П. Кузнецова. — Нижневартовск : НВГУ, 2022. — 165 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296741 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-00047- 624-6. — Текст : электронный.</p> |
| Экологический мониторинг | «Экологический мониторинг и моделирование экосистем» | <p>1. Барановский, П. Н. Экологический мониторинг: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / П. Н. Барановский. — Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. — 13 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/05.03.06_UMP_ID_Ekologicheskiy_monitoring.pdf (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Барановский, П. Н. Экологический мониторинг : учеб.-метод. пособие по практическим занятиям для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / П.Н. Барановский — Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. — 15 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/05.03.06_UMP_PZ_Ekologicheskiy_monitoring.pdf (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / составители В. Н. Ильина [и др.]. — Самара : СамГУПС, 2021. — 236 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332189 (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-8428-1176-2. — Текст : электронный.</p> <p>4. Луганская, И. А. Экологический мониторинг : методические указания к практическим занятиям / И. А. Луганская. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152568 (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. "ГОСТ Р 56059-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 708-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. —</p> |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|------------------------|-----------------------|--|
| | | <p>Текст: электронный.</p> <p>6. "ГОСТ Р 56063-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 712-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>7. "РД 52.18.595-96. Руководящий документ. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды" (утв. Госстандартом России 20.12.1996, Росгидрометом 15.12.1996) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>8. "ГОСТ Р 70767-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Биологическое разнообразие. Производственный экологический мониторинг биологического разнообразия" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.08.2023 N 695-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> |

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин, 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. Экология:

- Справочная правовая система Консультант [Электронный ресурс]:
<https://www.consultant.ru>.

- Интерфакс сервер раскрытия информации: <https://www.e-disclosure.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>

2. Пространственный анализ экологической информации:

- Справочная правовая система Консультант [Электронный ресурс]:
<https://www.consultant.ru>.

- Мир карт РФ/экологические карты: <https://maps.kedr.media/>

3. Моделирование антропогенного воздействия на окружающую среду:

- Справочная правовая система Консультант [Электронный ресурс]:
<https://www.consultant.ru>.

4. Научные основы сохранения биоразнообразия:

- Журнал общей биологии: Биогеография: <https://elementy.ru/genbio/biogeography>
- Труды КарНЦ РАН: Биогеография: <http://transactions.krc.karelia.ru/section.php?id=613>
- База данных Информационные системы «Биоразнообразие России»:
<http://www.zin.ru/BioDiv/>

5. Правовые основы природопользования:

- Справочная правовая система Консультант [Электронный ресурс]:

<https://www.consultant.ru>.

- Интерфакс сервер раскрытия информации: <https://www.e-disclosure.ru>.

- Министерство природных ресурсов и экологии РФ: <https://www.mnr.gov.ru/>

- Справочник эколога: <https://www.profiz.ru/eco/>

- Официальный интернет-портал правовой информации: <http://pravo.gov.ru>

6. Прикладное программное обеспечение экологической деятельности:

- Справочная правовая система Консультант [Электронный ресурс]:

<https://www.consultant.ru>.

- Интерфакс сервер раскрытия информации: <https://www.e-disclosure.ru>.

- Программные средства в экологии и природопользовании: <http://www.logus.ru/>

7. Экологический мониторинг:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)

- «Экология производства» – научно-практический портал: <https://www.ecoindustry.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.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком 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 |
|---------------------------------------|---|--|--|
| Экология | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 446 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель. Мультимедийный комплекс с общим переносным компьютерным классом (10 ноутбуков Lenovo) | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (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) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 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. MathCAD 15 M020 6. Python (GNU/Linux,macOS и Windows) 7. PascalABC.Net 8. GPSS World Student Version 9. 1C:Enterprise 8 |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, 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 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security () 4. Google Chrome (GNU) |
| Пространственный анализ экологической | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 426 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное | 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|---|--|---|
| информации | занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудование: мультимедиа-проектор, экран, один персональный компьютер. | 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 446 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель. Мультимедийный комплекс с общим переносным компьютерным классом (10 ноутбуков Lenovo) | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (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) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, 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 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| Моделирование антропогенного воздействия на окружающую среду | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 426 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран, один персональный компьютер. | 1. Операционная система Windows 7 (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) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 446 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель. Мультимедийный комплекс с общим переносным компьютерным классом (10 ноутбуков Lenovo) | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (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 |

| 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. 444, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения | 4. Google Chrome (GNU) Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (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. Геоинформационная система ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, 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 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| Научные основы сохранения биоразнообразия | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 424 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной комплект демонстрационного мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедиа-проектор, экран. | 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 416 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедиа проектор, экран, учебно-наглядные пособия, | 1. Операционная система Windows 7 (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) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|------------------------------------|---|--|--|
| Правовые основы природопользования | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 424 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | организации, комплект лицензионного программного обеспечения | 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 426 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной комплект демонстрационного мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедиа-проектор, экран. | 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 446 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель. Мультимедийный комплекс с общим переносным компьютерным классом (10 ноутбуков Lenovo) | 1. Операционная система Windows 7 (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) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения | 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| Прикладное программное | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 416 - учебная аудитория для проведения | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Де- | 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|---|---|--|
| обеспечение экологической деятельности | занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | демонстрационное мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедиа проектор, экран, учебно-наглядные пособия, | Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 444, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 7 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 7 (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. Геоинформационная система ArcGIS 10.1 for DesktopAdvanced (ArcInfo) LabPak |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, 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 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |
| Экологический мониторинг | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 424 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной комплект демонстрационного мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедиа-проектор, экран. | 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 426 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран, один персональный компьютер. | 1. Операционная система Windows 7 (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 |

| 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. 446 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель. Мультимедийный комплекс с общим переносным компьютерным классом (10 ноутбуков Lenovo) | 4. Google Chrome (GNU) Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (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) |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 444, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 7 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 7 (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. Геоинформационная система ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 447 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 5 ноутбуков, 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 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) |

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

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).

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Модуль направления» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол №8 от 16.05.2024 г.).

И.о заведующего кафедрой,
Директор института

О.А. Новожилов