**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

**Агрономический факультет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗаведующий выпускающей кафедрой Ландшафтный дизайн и экология\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч. ст., уч. зв.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |  | УТВЕРЖДАЮПроректор по НИР и МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч. ст., уч. зв.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

**Б1.В.03 Экология**

**Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки**

**Направленность (профиль) Экология**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

|  |  |
| --- | --- |
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра | Ландшафтный дизайн и экология |
| Разработчик (и) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |
|  |  |  |  |
| Внутренние эксперты: |  |  |  |
| Председатель методической комиссии | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |
| Заведующая аспирантурой и докторантурой | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |
| Директор библиотеки | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |

**Улан – Удэ, 2019**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Ландшафтный дизайн и экология

От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Ландшафтный дизайн и экология

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии агрономического факультета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |

Внешний эксперт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебный год | Одобрено на заседании кафедры | «Утверждаю»Заведующий кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ФИО) |
| Протокол | Дата | Подпись | Дата |
| 1 | 20\_\_/20\_\_г.г. | №\_\_\_\_ | «\_\_»\_\_20\_\_г |  | «\_\_»\_\_20\_\_г |
| 2 | 20\_\_/20\_\_г.г. | №\_\_\_\_ | «\_\_»\_\_20\_\_г |  | «\_\_»\_\_20\_\_г |
| 3 | 20\_\_/20\_\_г.г. | №\_\_\_\_ | «\_\_»\_\_20\_\_г |  | «\_\_»\_\_20\_\_г |
| 4 | 20\_\_/20\_\_г.г. | №\_\_\_\_ | «\_\_»\_\_20\_\_г |  | «\_\_»\_\_20\_\_г |
| 5 | 20\_\_/20\_\_г.г. | №\_\_\_\_ | «\_\_»\_\_20\_\_г |  | «\_\_»\_\_20\_\_г |

# 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

**1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – преподаватель, преподаватель-исследователь по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 30.07.2014 № 871.

**1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:**

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ООП.

- является дисциплиной обязательной для изучения.

**1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

# 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ

# С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ООП

* 1. Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
	преподавательская деятельность в области биологических наук; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ООП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** является изучение общих закономерностей функционирования организмов и систем надорганизменного уровня в пространстве и во времени; воздействие антропогенных факторов среды на организмы, популяции сообщества и экосистемы; особенности биоразнообразия природных экосистем и их трансформации под воздействием естественных и антропогенных факторов. Формирование знаний, умений и навыков в сфере деятельности по оптимизации состояния окружающей среды.

**Задачи:** определение границ деятельности человека по использованию природы на основе критического анализа современных научных достижений, междисциплинарных исследований, личностного развития, с использованием информационно-коммуникационных технологий. Формирование мышления и мировоззрения о глобальной роли живых организмов в биосфере планеты, сохранении биоразнообразия как основы ее устойчивости и стабильности, экологического, экономического и социального благополучия человечества.

* 1. **Планируемые результаты освоения ООП**

Дисциплина Б1.В.03 Экология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина** | **Компоненты компетенций,**формируемые в рамках данной дисциплины(как ожидаемый результат ее освоения) |
| код | наименование | знать и понимать  | уметь делать (действовать)  | владеть навыками (иметь навыки) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ***Универсальные компетенции*** |
| УК-1 | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | знает и понимает основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| УК-3 | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. | владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке |
| УК-5 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | знает и понимает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | владеет навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании;приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. |
| ***Общепрофессиональные компетенции*** |
| ОПК-1 | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | знает и понимает теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук;способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению. | умеет вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований. | владеет навыками использования современных методов, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экологических наук;навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях |
| ***Профессиональные компетенции*** |
| ПК-1 | владеть методами оценки современного состояния и функционирования биологических и антропогенных экосистем разного уровня организации | знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов. | умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем. | владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем. |
| ПК-2 | способностью использовать биологические и природоохранительные технологии, оптимизируя их в соответствии с региональными особенностями. | знает и понимает биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования. | умеет разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями. | владеет навыками экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды. |
| ПК-3 | способностью осуществлять биологическую экспертизу и мониторинг различных компонентов экосистем, с целью оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды. | знает и понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды. | умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем. | владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды. |

**2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению; основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов; биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования; сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды;

уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований; умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем; разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями; осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем;

владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; использования современных методов, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экологических наук; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях; методики лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем; навыками экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды; приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды.

* 1. **Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции | Название компетенции | Показатель освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Уровни сформированности компетенций | Формы и средства контроля формирования компетенций |
| компетенция не сформирована  | минимальный | средний | высокий  |
| Оценки сформированности компетенций |
| 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Оценка «неудовлетворительно»*  | *Оценка «удовлетворительно»*  | *Оценка «хорошо»*  | *Оценка «отлично»*  |
| Характеристика сформированности компетенции |
| Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Критерии оценивания |
| УК-1 | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Полнота **знаний** | Знает основные методы научно-исследовательской деятельности;методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Не знает и не понимает основные методы научно-исследовательской деятельности;методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Не в полной мере знает и понимает основные методы научно-исследовательской деятельности;методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Знает и понимает основные методы научно-исследовательской деятельности;методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает и понимает основные методы научно-исследовательской деятельности;методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Перечень вопросов к экзамену,комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | Не умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | Не в полной мере умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Не владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Владеет некоторыми навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, однако допускает некоторые неточности | В полной мере владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| УК-3 | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | Полнота **знаний** | Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | Не знает и не понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | Не в полной мере знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | Знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | Перечень вопросов к экзамену,комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач | Не умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач | Не в полной мере умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач | Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке | Не владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке | Владеет некоторыми навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке | Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке, однако допускает некоторые неточности | В полной мере владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке |
| УК-5 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | Полнота **знаний** | Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда | Не знает и не понимает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда | Не в полной мере знает и понимает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда | Знает и понимает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает и понимает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда | Перечень вопросов к экзамену,комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом | Не умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом | Не в полной мере умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом | Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании;приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития | Не владеет навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании;приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития | Владеет некоторыми навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании;приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития | Владеет навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании;приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, однако допускает некоторые неточности | В полной мере владеет навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании;приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития |
| ОПК-1 | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | Полнота **знаний** | Знает и понимает теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению | Не знает и не понимает теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук;способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению | Не в полной мере знает и понимает теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук;способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению | Знает и понимает теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук;способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает и понимает теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук;способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению | Перечень вопросов к экзамену,к комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований | Не умеет вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований | Не в полной мере умеет вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований | Умеет вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определённых областях экологических наук;навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях | Не владеет навыками современных методов, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определённых областях экологических наук;навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях | Владеет некоторыми навыками современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определённых областях экологических наук;навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях | Владеет навыками современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определённых областях экологических наук;навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях, однако допускает некоторые неточности | В полной мере владеет навыками современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определённых областях экологических наук;навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях |
| ПК-1 | владеть методами оценки современного состояния и функционирования биологических и антропогенных экосистем разного уровня организации | Полнота **знаний** | Знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов | Не знает и не понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов | Не в полной мере знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов | Знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов | Перечень вопросов к экзамену,комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем | Не умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем | Не в полной мере умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем | Умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем | Не владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем | Владеет некоторыми навыками методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем | Владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем, однако допускает некоторые неточности | Владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем |
| ПК-2 | способностью использовать биологические и природоохранительные технологии, оптимизируя их в соответствии с региональными особенностями | Полнота **знаний** | Знает биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования | Не знает и не понимает биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования | Не в полной мере знает и понимает биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования | знает и понимает биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает и понимает биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования | Перечень вопросов к экзамену,комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями | Не умеет разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями | Не в полной мере умеет разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями | Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет методами экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды | Не владеет методами экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды | Владеет некоторыми навыками методами экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды | Владеет методами экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды, однако допускает некоторые неточности | В полной мере владеет методами экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды |
| ПК-3 | способностью осуществлять биологическую экспертизу и мониторинг различных компонентов экосистем, с целью оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды | Полнота **знаний** | Знает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды | Не знает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды | Не в полной мере знает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды | Знает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды, однако допускает некоторые неточности | В полной мере знает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды | Перечень вопросов к экзамену,комплект вопросов для проведения устного опроса, тестовые задания, темы рефератов, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий |
| Наличие **умений** | Умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем | Не умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем | Не в полной мере умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем | Умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем, однако допускает некоторые неточности | В полной мере умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем |
| Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды | Не владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды | Не в полной мере владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды | Владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды, однако допускает некоторые неточности | в полной мере владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды |

* 1. **Этапы формирования компетенций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Код и наименование компетенции | Этап формирования компетенции | Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции |
| 1  | УК – 1способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | 1 этап | Б1.Б.01 История и философия наукиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.01 Методы научного исследования в экологииБ1.В.03 ЭкологияБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзаменаБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 2 | УК-3готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | 1 этап | Б1.Б.01 История и философия наукиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.01 Методы научного исследования в экологииБ1.В.03 ЭкологияБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьФТД.В.01 Научные исследования в экологии |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 3 | УК-5способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | 1 этап | Б1.Б.01 История и философия наукиБ1.В.02 Педагогика и психология высшей школыБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.03 ЭкологияБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзаменаБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 4 | ОПК-1способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | 1 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.03 ЭкологияБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 5 | ПК-1владеть методами оценки современного состояния и функционирования биологических и антропогенных экосистем разного уровня организации | 1 этап | Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школыБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.01 Методы научного исследования в экологииБ1.В.03 ЭкологияБ1.В.ДВ.01.01 Благоустройство и озеленение урбоэкосистемБ1.В.ДВ.01.02 Биоразнообразие Байкальского регионаБ2.В.01(П) Педагогическая практикаБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьФТД.В.01 Научные исследования в экологии |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзаменаБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 6 | ПК-2способностью использовать биологические и природоохранительные технологии, оптимизируя их в соответствии с региональными особенностями | 1 этап | Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школыБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.03 ЭкологияБ1.В.ДВ.01.01 Благоустройство и озеленение урбоэкосистемБ1.В.ДВ.01.02 Биоразнообразие Байкальского регионаБ2.В.01(П) Педагогическая практикаБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзаменаБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 7 | ПК-3способностью осуществлять биологическую экспертизу и мониторинг различных компонентов экосистем, с целью оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды | 1 этап | Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школыБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 2 этап | Б1.В.03 ЭкологияБ1.В.ДВ.01.01 Благоустройство и озеленение урбоэкосистемБ1.В.ДВ.01.02 Биоразнообразие Байкальского регионаБ2.В.01(П) Педагогическая практикаБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |
| 3 этап | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьФТД.В.01 Научные исследования в экологии |
| 4 этап | Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзаменаБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |

* 1. **Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с**

**другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ООП**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дисциплины (модуля), практики\*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой | Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра |
| Индекс и наименование дисциплины(модуля) | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б1.В.01 (Н) Научно-исследовательская деятельность | Знать: организацию и планирование научных исследований; основные методы научно-исследовательской деятельности в экологииУметь: проводить исследования по теме научно - квалификационной работы; формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающих в ходе научных исследований и требующих углубленных профессиональных знанийВладеть: навыками работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; обобщение и подготовка отчета о результатах научных исследований; получение навыков проведения самостоятельных научных исследований;получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ;развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований; владение современными методами исследований; подготовка научных статей, рефератов, научной квалификационной работы | ФТД.В.01 Научные исследования в экологииБ2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностиБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельностьБ3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наукБ4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзаменаБ4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | Б1.В.01 Методы научного исследования в экологииБ1.В.ДВ.01.01 Благоустройство и озеленение урбоэкосистемБ1.В.ДВ.01.02 Биоразнообразие Байкальского регионаБ2.В.01(П) Педагогическая практикаБ3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность |

# 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость, час |
| семестр, курс\* |
| очная форма |
| 2 сем. |
| 1 | 2 |
| **1. Аудиторные занятия, всего** | 72 |
| - занятия лекционного типа | 36 |
| - занятия семинарского типа (включая лабораторные работы) | 36 |
| **2 Самостоятельная работа** | 126 |
| **3. Сдача экзамена по итогам освоения дисциплины** | Экзамен-18 |
| **ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:** | **Часы** | 216 |
| **Зачетные единицы** | 6 |

# 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и**

**общая схема ее реализации в учебном процессе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер и наименование раздела дисциплины.Укрупненные темы раздела | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. | Формы промежуточной аттестации  | №№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел |
| общая | Аудиторная работа | ВАРО |
| всего | занятия лекционного типа | занятия | всего сам.работы | Фиксированные виды (контроль) |
| практические (всех форм) | лабораторные работы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Очная форма обучения** |
| 1 | *Раздел: Экология как наука о структуре и функциях природы: системная, факториальная, демэкология; популяционная экология, экологическое разнообразие. Продуктивность экосистем. Лимитирующие факторы продуктивности экосистем.* | УК-1УК-3УК-5ОПК-1ПК-1ПК-2ПК-3 |
| 1.1.Введение в экологию. Экосистема как основная единица экологии. | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 1.2.Содержание, предмет и задачи экологии. Этапы развития экологических идей. Важнейшие подразделения экологии | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 1.3.Основные типы среды обитания | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 1.4.Сравнительные особенности сред обитания | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 1.5.Экологические факторы среды. Особенности действия биотических и абиотических факторов | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
|  | 1.6.Классификация экологических факторов, закономерности их влияния на организм. Экологический потенциал вида и сопротивление среды. Экологически эквивалентные виды | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 1.7.Законы действия экологических факторов. Лимитирующие факторы | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 1.8.Концепция лимитирующих факторов. Пределы толерантности. Законы Ю.Либиха, В.Шелфорда, Митчерлиха. Закон оптимума, его применение в научной и практической деятельности | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |
| 1.9.Популяция как важнейший уровень организации экосистем | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 1.10.Адаптация организмов к факторам среды. Экологические группы наземных и водных организмов по отношению к свету, температуре, влажности, рН среды. Причины и экологические последствия кислотных дождей | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |
| 1.11.Основные типы межпопуляционных взаимодействий. Биотический потенциал вида и сопротивление среды. Причины популяционных взрывов | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 1.12.Популяция: типы структур популяции, динамика численности популяции, причины популяционных взрывов. Методы регуляции численности популяции. | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |
| 1.13.Экологические проблемы сельских территорий в Байкальском регионе: перспективы озеленения и ландшафтного дизайна селитебной зоны | 32 |  |  |  |  | 32 |  |
| 2 | *Раздел 2: Экология биосферы. Глобальные экологические проблемы современности. Концепция устойчивого развития.* | УК-1УК-3УК-5ОПК-1ПК-1ПК-2ПК-3 |
| 2.1.Экологическая ниша- понятие в трактовках Дж.Гриннела, Ч.Элтона и Р.Хатчинсона | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 2.2.Основные типы межпопуляционных взаимодействий, их экологическая роль. математическое моделирование межпопуляционных взаимодействий. | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 2.3.Биоценоз. Биогеоценоз Методы количественной оценки видового разнообразия биоценозов. Продуктивность биогеоценозов. Динамика биоценозов. Типы сукцессий  | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 2.4.Биоценоз - определение, видовая структура. Типы биогеоценотических связей.Моделирование динамических процессов в биоценозах. Методические основы изучения процессов в биогеоценозах | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 2.5.Экология биосферы по В.И. Вернадскому. Гипотеза Геи. Модель Лавлока. Концепция ноосферы | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 2.6.Биогеоценоз и экосистема. Структурно-функциональная организация биогеоценоза. Типы пищевых цепей: пастбищные, детритные и паразитические. Биологическая продуктивность, валовая и чистая продукция, методы ее оценки | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |
| 2.7.Глобальные экологические проблемы современности. Тенденции изменения окружающей среды. Экологические прогнозы. Наше общее будущее | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 2.8.Перспективы развития агротуризма как условие устойчивого развития Байкальского региона | 34 |  |  |  |  | 34 |  |
| 2.9.Агроэкосистема: особенности структурно-функциональной организации, происхождение и отличия от естественных экосистем. Продуктивность агроэкосистем. Экологически безопасная продукция, условия ее получения. Альтернативные системы земледелия. Вермикультура и биогумус. | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |
| 2.10.Концепция устойчивого развития как смена парадигмы развития цивилизации | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 2.11.Экологические и социальные последствия использования трансгенных технологий. | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| Экологически перспективные способы утилизации отходов сельских поселений Центральной экологической зоны БПТ | 30 |  |  |  |  | 30 |  |
| 2.12.Международные подходы в решении глобальных экологических проблем | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 2.13.Биоресурсы и принципы их рационального использования. Мониторинг территориальных биоресурсов. | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 2.14.Сохранение биоразнообразия как аспект устойчивого развития БПТ | 30 |  |  |  |  | 30 |  |
| 2.15.Экологические проблемы Байкальского региона: особенности применения природоохранных технологий в целях охраны и восстановления биоресурсов. Мониторинг компонентов экосистем Байкальского региона | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  |
|  | Контроль | 18 |  |  |  |  |  | 18 |
|  | Промежуточная аттестация |  | × | × | × | × | × | × | Экзамен |
| Итого по дисциплине | 216 | 72 | 36 | 36 |  | 126 | 18 |  |  |

**4.2 Занятия лекционного типа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Темы | Трудоемкость по разделу, час. | Применяемые интерактивные формы обучения |
| раздела | лекции | очная форма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | Введение в экологию. Экосистема как основная единица экологии. | 2 |  |
| 2 | Основные типы среды обитания | 4 |  |
| 3 | Экологические факторы среды. Особенности действия биотических и абиотических факторов | 4 | Лекция-презентация |
| 4 | Законы действия экологических факторов. Лимитирующие факторы | 4 |  |
| 5 | Популяция как важнейший уровень организации экосистем | 2 |  |
| 6 | Основные типы межпопуляционных взаимодействий. Биотический потенциал вида и сопротивление среды. Причины популяционных взрывов | 4 |  |
| 2 | 7 | Экологическая ниша- понятие в трактовках Дж.Гриннела, Ч.Элтона и Р.Хатчинсона | 2 |  |
| 8 | Биоценоз. Биогеоценоз Методы количественной оценки видового разнообразия биоценозов. Продуктивность биогеоценозов. Динамика биоценозов. Типы сукцессий  | 4 |  |
| 9 | Экология биосферы по В.И. Вернадскому. Гипотеза Геи. Модель Лавлока. Концепция ноосферы | 2 |  |
| 10 | Глобальные экологические проблемы современности. Тенденции изменения окружающей среды. Экологические прогнозы. Наше общее будущее | 2 |  |
| 11 | Концепция устойчивого развития как смена парадигмы развития цивилизации | 4 |  |
| 12 | Международные подходы в решении глобальных экологических проблем | 2 | Лекция-презентация |
| Общая трудоемкость лекционного курса | 36 | х |
| Всего лекций по дисциплине: | час. | Из них в интерактивной форме: | час. |
| - очная форма обучения | 36 | - очная форма обучения | 4 |

**4.3 Занятия семинарского типа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темы | Трудоемкость по разделу, час. | Используемые интерактивные формы\* | Форма занятия (ПЗ, ЛР) | Форма текущего контроля успеваемости |
| раздела (модуля) | занятия | очная форма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 1 | Содержание, предмет и задачи экологии. Этапы развития экологических идей. Важнейшие подразделения экологии | 2 |  | ПЗ | Подготовка реферата |
| 2 | 2 | Сравнительные особенности сред обитания | 2 |  | ПЗ | Устный опрос |
| 3 | Классификация экологических факторов, закономерности их влияния на организм. Экологический потенциал вида и сопротивление среды. Экологически эквивалентные виды | 2 |  | ПЗ | Тестирование |
|  | 4 | Концепция лимитирующих факторов. Пределы толерантности. Законы Ю.Либиха, В.Шелфорда, Митчерлиха. Закон оптимума, его применение в научной и практической деятельности | 4 |  | ПЗ | Подготовка реферата |
|  | 5 | Адаптация организмов к факторам среды. Экологические группы наземных и водных организмов по отношению к свету, температуре, влажности, рН среды. Причины и экологические последствия кислотных дождей | 4 |  | ПЗ | Устный опрос |
|  | 6 | Популяция: типы структур популяции, динамика численности популяции, причины популяционных взрывов. Методы регуляции численности популяции. | 4 |  | ПЗ | Тестирование |
|  | 7 | Основные типы межпопуляционных взаимодействий, их экологическая роль. математическое моделирование межпопуляционных взаимодействий.  | 2 |  | ПЗ | Тестирование |
|  | 8 | Биоценоз- определение, видовая структура. Типы биогеоценотических связей.Моделирование динамических процессов в биоценозах. Методические основы изучения процессов в биогеоценозах | 2 |  | ПЗ | Устный опрос |
|  | 9 | Биогеоценоз и экосистема. Структурно-функциональная организация биогеоценоза. Типы пищевых цепей: пастбищные, детритные и паразитические. Биологическая продуктивность, валовая и чистая продукция, методы ее оценки | 4 |  | ПЗ | Устный опрос |
|  | 10 | Агроэкосистема: особенности структурно-функциональной организации, происхождение и отличия от естественных экосистем. Продуктивность агроэкосистем. Экологически безопасная продукция, условия ее получения. Альтернативные системы земледелия. Вермикультура и биогумус. | 4 |  | ПЗ | Кейс-задачи |
|  | 11 | Экологические и социальные последствия использования трансгенных технологий. | 2 |  | ПЗ | Устный опрос |
|  | 12 | Биоресурсы и принципы их рационального использования. Мониторинг территориальных биоресурсов. | 2 | Индивидуальное творческое задание(мастер-класс) | ПЗ | Тестирование |
|  | 13 | Экологические проблемы Байкальского региона: особенности применения природоохранных технологий в целях охраны и восстановления биоресурсов. Мониторинг компонентов экосистем Байкальского региона | 2 | Индивидуальное творческое задание(мастер-класс) | ПЗ | Кейс-задачи |
| Всего занятий семинарского типа по дисциплине: | час. | Из них в интерактивной форме: | час. |
| - очная форма обучения | 36 | - очная форма обучения | 4 |
| В том числе в форме лабораторных работ | - |  |  |
| - очная форма обучения | - |  |  |

# 5. Самостоятельная работа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер раздела дисциплины | Тема в составе раздела | Вид работы | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля успеваемости |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Очная форма обучения** |
| 1 | Экологические проблемы сельских территорий в Байкальском регионе: перспективы озеленения и ландшафтного дизайна селитебной зоны | Работа с литературой и интернет-ресурсами. Решение кейс-задач | 32 | Проверка кейс-задач |
| Перспективы развития агротуризма как условие устойчивого развития Байкальского региона | Работа с литературой и интернет-ресурсами | 34 | Устный опрос |
| 2 | Экологически перспективные способы утилизации отходов сельских поселений Центральной экологической зоны БПТ | Работа с литературой и интернет-ресурсами, подготовка реферата | 30 | Проверка реферата |
| Сохранение биоразнообразия как аспект устойчивого развития БПТ | Работа с литературой и интернет-ресурсами, подготовка реферата | 30 | Проверка реферата |
|  | Итого: |  | 126 |  |

# 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|  |
| --- |
| **6.1 Нормативная база проведения****промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:**Б1.В.03 Экология |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА» |
| **6.2. Основные характеристикипромежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)** |
| 1 | 2 |
| **Цель промежуточной аттестации -**  | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы  |
| **Форма промежуточной аттестации -**  | экзамен |
| **Место экзамена в графике учебного процесса:**  | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии |
|  | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института) |
| **Форма экзамена -**  | *устный* |
| **Процедура проведения экзамена -** | представлена в оценочных материалах по дисциплине |
| **Экзаменационная программа по учебной дисциплине:** | 1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:** | представлены в оценочных материалах по дисциплине |

# 7. Требования к условиям реализации ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Основная литература |
| Степановских, А. С. Экология : учеб. пособие для вузов по биолог. и сельскохозяйственных спец. / А. С. Степановских. - Курган: Зауралье, 1997. - 616 с. (11 экз.) | [Библиотека БГСХА](http://irbis.bgsha.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21STR=574%2F%D0%A1794%2D460678) |
| Вронский, В. А. Прикладная экология : учеб. пособие / В. А. Вронский. - Ростов н/Д : Феникс, 1996. - 512 с. (25 экз.) | [Библиотека БГСХА](http://irbis.bgsha.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21STR=502%2F%D0%92%20824%2D539023) |
| Дополнительная литература |
| Современные проблемы экологии и природопользования: учебно-методическое пособие / авторы-составители Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут; Ставропольский гос. аграрный ун-т. - Ставрополь, 2013. - 124 с. | <http://znanium.com/catalog/product/514687> |
| Исмаилов, Н. М. Основы экологии и экологической цивилизованности. В вопросах и ответах : учеб. пособие / Н.М. Исмаилов, Л.С. Гордина. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 644 с. | <http://znanium.com/catalog/product/996528> |
| Басов, Ю.В. Оптимизация экологии селитебных территорий: учебно-методическое пособие / Ю.В. Басов, А.Г. Гурин, С.В. Резвякова. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 157 с. | <https://e.lanbook.com/book/106951> |
| Карпенков, С. Х. Экология: учебник / С. Х. Карпенков. - Москва: Логос, 2014. - 400 с.  | <https://znanium.com/catalog/product/468798> |
| Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе : монография / Л.И. Брославский. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 582 с.  | <https://znanium.com/catalog/product/1019360> |

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

**и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|  |
| --- |
| **1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)** |
| Наименование | Доступ |
| 1 | 2 |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М» | <https://znanium.com>  |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» | <https://e.lanbook.com>  |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт» | <https://biblio-online.com>  |
| **2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):** |
| 1 | 2 |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» | <http://window.edu.ru/> |
| **3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:** |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Сборник заданий для самостоятельной работы обучающихся по экологическим дисциплинам. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 107 с.  | <http://bgsha.ru/art.php?i=2942> |
| Методы научного исследования в экологии/ В.Ю. Татарникова, Э.Г. Имескенова; ФГБОУ ВО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2017. - 47 с. | [Библиотека БГСХА](http://irbis.bgsha.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21STR=502%28571%2E54%29%2F%D0%A2%20232%2D246583) |

**7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

**по дисциплине (модулю)**

|  |
| --- |
| **1. Учебно-методическая литература** |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Сборник заданий для самостоятельной работы обучающихся по экологическим дисциплинам. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 107 с.  | <http://bgsha.ru/art.php?i=2942> |
| Методы научного исследования в экологии/ В.Ю. Татарникова, Э.Г. Имескенова; ФГБОУ ВО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2017. - 47 с. | [Библиотека БГСХА](http://irbis.bgsha.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21STR=502%28571%2E54%29%2F%D0%A2%20232%2D246583) |

**7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении**

**образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

|  |
| --- |
| **1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины** |
| Наименование программного продукта (ПП) | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт |
| 1 | 2 |
| Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Система дифференцированного интернет-обучения СМS «Moodle» | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| **2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса** |
| Наименование справочной системы | Доступ |
| 1 | 2 |
| Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ | http://www.garant.ru  |
| Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» | http://www.consultant.ru/  |
| **3. Специализированные помещения и оборудование,используемые в рамках информатизации учебного процесса** |
| Наименование помещения | Наименование оборудования | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| 1 | 2 | 3 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №209(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | Мультимедийный проектор, проекционный экран, персональный компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС.Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice. | Занятия семинарского типа Занятия лекционного типа |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся №211 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | Возможность подключения ноутбука, персональный компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС.Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice. | Самостоятельная работа |
| **4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)** |
| Наименование ЭИОС | Доступ | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система |
| 1 | 2 | 3 |
| Официальный сайт академии | http://bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Образовательная среда академии Moodle | http://moodle.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| АС «Контингент» | в локальной сети академии | - |
| АС «Аспирантура и докторантура» | в локальной сети академии | - |
| Корпоративный портал академии | http://portal.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| ИС «Планы» | в локальной сети академии | - |
| Портфолио обучающегося | http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/ | Самостоятельная работа |
| Сайт научной библиотеки | http://lib.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Электронная библиотека БГСХА | http://irbis.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |

**7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 209 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)  | 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, доска 2-х модульная, мультимедийный проектор, проекционный экран, персональный компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся №211 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 8 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, возможность подключения ноутбука, персональный компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice. |
| 3 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 208 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 4 посадочных мест, оснащённых мебелью, персональный компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, ноутбук – 3 шт. Оборудование: комплекты микропрепаратов по строению клетки, анатомии и морфологии стебля, листа, корня, комплекты микропрепаратов древесины, законсервированный раздаточный материал растений, учебно-методические пособия; микроскопы - 30 шт. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice. |

**7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему**

**с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

**7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФИО преподавателя | Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка | Ученая степень, ученое звание |
| 1 | 2 | 3 |
| Корсунова Татьяна Михайловна | Высшее«Агрохимия» Агрохимик-почвовед.Профессиональная переподготовка «Декоративное садоводство, ландшафтная архитектура и дизайн»Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы»,Профессиональная переподготовка«Декоративное садоводство, газоноведение и флористика» | к.б.н., профессор |

**7.8** **Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц**

**с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:
- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ООП ВО.
 В целях реализации ООП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

# 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)

в составе ООП 06.06.01 Биологические науки

**Ведомость изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ООП | Обоснование изменений |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Оглавление

[1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС 3](#_Toc27988220)

[2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ 3](#_Toc27988221)

[С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ООП 3](#_Toc27988222)

[3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 25](#_Toc27988223)

[4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 25](#_Toc27988224)

[5. Самостоятельная работа 29](#_Toc27988225)

[6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 29](#_Toc27988226)

[ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 29](#_Toc27988227)

[7. Требования к условиям реализации ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 30](#_Toc27988228)

[8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ 34](#_Toc27988229)