

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьев  
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ**  
**НАУК»**

Направление подготовки 44.04.01 - Педагогическое образование  
Направленность (профиль) Естественнонаучное образование  
Квалификация - магистр

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» являются знакомство будущих педагогов с технологиями формирования и реализации исследовательских компетенций обучающихся в конкретных исследовательских проектах; формирование теоретических и практических основ экологического исследования; углубления и расширения знаний в области естественных наук и проектной деятельности; совершенствования использования информационных технологий и самоорганизации своей исследовательской деятельности.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Исследовательская деятельность в естественнонаучном образовании Б1.В.02 (Б1.В.02.01).

Для освоения дисциплины «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплин «Современные проблемы науки и естественнонаучного образования», «Актуальные вопросы современной химии», «Современные проблемы биологии», «Естественнонаучный эксперимент и методика его проведения», «Науки о Земле».

Дисциплина «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» является основой для последующего изучения дисциплин: «История развития естественных наук», «Проблемы биосферы и ноосферы в естественнонаучном образовании», а также для последующего прохождения практик, при подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

G/01.7 Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:

- разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП;

- методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) ФГОС СПО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей);

- разработка (обновление) ФГОС СПО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей);

- методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП;

- разработка (обновление) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП.

G/02.7 Рецензирование и экспертиза научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП

- анализ научно-методических и учебно-методических материалов;

- оценка качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовка заключения;

H/03.7 Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий

- организация и проведение консультаций для ассистентов и преподавателей;

- посещение и анализ занятий, проводимых ассистентами и преподавателями, с целью контроля их качества.

H/04.7 Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП

- разработка и обновление (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП;

- разработка и обновление (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям) программ бакалавриата и (или) ДПП;

- разработка и обновление (в составе группы разработчиков и (или) под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП;

- ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП.

I/02.7 Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП

- руководство разработкой учебно-методического обеспечения курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей);

- мониторинг и оценка качества проведения преподавателями всех видов учебных занятий по курируемым учебным курсам, дисциплинам (модулям), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП

- научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы;

- контроль выполнения проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой);
- рецензирование проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой);
- организация подготовки и проведения научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся;
- руководство деятельностью обучающихся на практике.

В результате освоения программы у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

универсальные

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

профессиональные:

ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> – Знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам	<b>Не</b> знает основных принципов, закономерностей и методов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требований к проектам и их результатам	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и знаний основных принципов, закономерностей и методов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требований к проектам и их результатам	<b>Хорошо</b> знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам	<b>Уверенно</b> знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам

	<p>ИД-2УК-2 – Умеет планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p>	<p><b>Не умеет</b> планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p>	<p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и умений планирования этапов реализации и способов оптимизации проекта; организации и координировании работы и взаимодействия участников проектной команды; оценивания рисков и результатов проекта</p>	<p><b>Хорошо</b> умеет планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p>	<p><b>Уверенно</b> умеет планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p>
	<p>ИД-3УК-2 – Владеет навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</p>	<p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и навыков организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опыта публичного представления и защиты результатов проекта</p>	<p><b>Хорошо</b> владеет навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</p>	<p><b>Уверенно</b> владеет навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</p>
<p><b>Категория универсальных компетенций – Командная работа и лидерство</b></p>					

<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1<sub>УК-3</sub> – Знает основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p>	<p><b>Не знает</b> основных принципов и подходов руководства командной работой; условий повышения ее эффективности; способов и приемов установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p>	<p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и знаний принципов и подходов руководства командной работой; условий повышения ее эффективности; способов и приемов установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p>	<p><b>Хорошо</b> знает основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p>	<p><b>Уверенно</b> знает основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p>
	<p>ИД-2<sub>УК-3</sub> – Умеет организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды,</p>	<p><b>Не умеет</b> организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для</p>	<p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и умений организации и руководства командой, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планирования</p>	<p><b>Хорошо</b> умеет организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические</p>	<p><b>Уверенно</b> умеет организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды,</p>

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	достижения поставленной цели	я работы команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> – Владеет приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели	<b>Не владеет</b> приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и приемов организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели	<b>Хорошо</b> владеет приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели	<b>Уверенно</b> владеет приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>					
ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> – Знает структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в	<b>Не знает</b> структуры и содержания основных нормативно-правовых документов в сфере	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и знаний структуры и содержания основных	<b>Хорошо</b> знает структуру и содержание основных норматив	<b>Уверенно</b> знает структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в

соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов	образования, особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	нормативно-правовых документов в сфере образования, особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов	но-правовых документов в сфере образования, особенно организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов
	ИД-2ПК-1 – Умеет реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов	<b>Не умеет</b> реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<b>Допускает ошибки</b> при реализации образовательных программ в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов	<b>Хорошо</b> умеет реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<b>Уверенно</b> умеет реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
	ИД-3ПК-1 – Владеет навыками создания	<b>Не владеет</b> навыками создания	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации	<b>Хорошо</b> владеет навыками	<b>Уверенно</b> владеет навыками создания

	образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов	образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	и навыков создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов	создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями и федеральных государственных образовательных стандартов
--	---	---	--	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский**

ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> – Знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Не знает</b> теоретических основ и технологий организации научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и знаний теоретических основ и технологий организации научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Хорошо</b> знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Уверенно</b> знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся
	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> – Умеет планировать научно-исследовательскую деятельность	<b>Не умеет</b> планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся,	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений планирования научно-исследовательской	<b>Хорошо</b> умеет планировать научно-исследовательскую	<b>Уверенно</b> умеет планировать научно-исследовательскую

	обучающихся, осуществляют консультацию на всех этапах ее реализации	осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации	ьской деятельности обучающихся, осуществляют консультацию на всех этапах ее реализации	деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации	обучающихся, осуществляют консультацию на всех этапах ее реализации
	ИД-3пк-3 – Владеет технологиям и организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Не владеет</b> технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и технологий организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Хорошо</b> владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Уверенно</b> владеет технологиям и организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам
- основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия
- структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
- теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся

Уметь:

- планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта
- организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
- планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации

Владеть:

- навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта
- приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели
- навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
- технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся.

### 3.1. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций

Разделы , темы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
	УК- 2	УК-3	ПК-1	ПК-3	
Раздел 1. Сущность и содержание проектной и исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучным дисциплинам. Тема 1. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся по биологии и экологии	+	+	+	+	4
Раздел 2. Основы разработки проектов Тема 2. Методика апробации проектной и исследовательской деятельности школьников.	+	+	+	+	4
Раздел 3. Презентация результатов исследовательской деятельности. Тема 3. Презентация результатов проектной и исследовательской деятельности	+	+	+	+	4
Раздел 4. Метод проектов по биологии в средней школе. Тема 4. Технология проектного обучения как педагогическая цель	+	+	+	+	4
Раздел 5. Уроки и	+	+	+	+	+

внеклассные мероприятия с элементами проектной деятельности. Тема 5. Уроки и внеклассные мероприятия с элементами проектной и исследовательской деятельности					
---	--	--	--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет на очной форме обучения; на заочной форме обучения - 4 зачетные единицы 144 акад. час; на заочной форме обучения - 4 зачетные единицы 144 акад. часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов		
	Очная форма обучения	заочная форма обучения	
		всего	Зимняя сессия
Общая трудоемкость дисциплины	144		144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	60		14
Аудиторные занятия, из них	60		14
лекции	-		2
лабораторные работы	24		6
практические занятия	36		6
Самостоятельная работа, в т.ч.	84		126
подготовка к лабораторным работам	24		42
подготовка к практическим занятиям	36		42
выполнение индивидуальных заданий	24		42
Контроль	-		4
Вид итогового контроля	зачет		зачет

4.2. Лекции – учебным планом не предусмотрены.

##### 4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Исследовательская деятельность обучающихся по биологии и экологии	4	2	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
2	Методика апробации исследовательской деятельности школьников	4	2	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
3	Презентация результатов исследовательской деятельности	2	2	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
4	Метод проектов по биологии в средней школе	2		УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3

5	Организация школьного экологического мониторинга (ШЭМ)	4		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
6	Выбор и характеристика объектов ШЭМ	4		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
7	Исследовательские проекты, посвященные изучению биологических объектов	4		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
8	Исследовательские проекты, посвященные изучению воздушной и водной сред	4		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
9	Исследовательские проекты, посвященные изучению почв	4		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
10	Исследовательские проекты социально-экологической тематики	2		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
11	Экологический паспорт населенного пункта, микрорайона или пришкольной территории	2		УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3

#### 4.4. Лабораторные работы

№	Наименование работы	Объем в акад. часах		Используемое лабораторное оборудование и (или) используемое программное обеспечение	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1	Исследование атмосферных осадков (снегового покрова, дождя)	2	2	презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
2	Изучение лишайникового покрова стволов деревьев .	2	2	презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
3	Оценка состояния среды по величине флуктуирующей асимметрии листового аппарата березы	4	2	презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3

	повисло				
4	Определение избыточного содержания химических элементов в почве по растениям-индикаторам	2		презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
5	Определение кислотности почв по растениям-индикаторам	4		презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
6	Листья липы в качестве биоиндикатора солевого загрязнения почвы	2		презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
7	Определение автотранспортной нагрузки	4		презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3
8	Определение органолептических и физических показателей воды	4		презентация, мультимедийное оборудование	УК-2,УК-3, ПК-1, ПК-3

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Исследовательская деятельность обучающихся по биологии и экологии	подготовка к лабораторным работам	5	9
	подготовка к практическим занятиям	7	9
	выполнение индивидуальных заданий	5	9
Раздел 2. Методика апробации исследовательской деятельности школьников	подготовка к лабораторным работам	5	9
	подготовка к практическим занятиям	7	9
	выполнение индивидуальных заданий	5	9

Раздел 3. Презентация результатов исследовательской деятельности	подготовка к лабораторным работам	5	9
	подготовка к практическим занятиям	7	9
	выполнение индивидуальных заданий	5	9
Раздел 4. Метод проектов по биологии в средней школе	подготовка к лабораторным работам	5	9
	подготовка к практическим занятиям	7	9
	выполнение индивидуальных заданий	5	9
Раздел 5. Уроки и внеклассные мероприятия с элементами проектной деятельности	подготовка к лабораторным работам	4	6
	подготовка к практическим занятиям	8	6
	выполнение индивидуальных заданий	4	6
итого		84	126

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 10 от «22» июня 2023 г.).

**4.6. Курсовое проектирование** - учебным планом не предусмотрено.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Сущность и содержание проектной и исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучным дисциплинам.

Цель и задачи проектно - исследовательской деятельности. Объект и предмет исследования. Принципы организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Сущность проектирования. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. Научный факт, гипотеза, эксперимент, выводы.

Структура проектной деятельности: субъекты, объекты и их уровни, цели, средства и результат (проект), нормативная база, информационное обеспечение проектирования деятельности организации, учреждений и служб в системе образования. Структура и содержание проектного обучения. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.

Раздел 2. Основы разработки проектов

Этапы выполнения проектной и исследовательской работы. Формирование концепции проекта. Формирование инвестиционного замысла проекта. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Проработка целей и задач проекта. Экспертная оценка инвестиционных идей проекта. Проектный анализ. Оценка жизнеспособности реализуемости проекта. Планирование проекта: сущность и содержание. Построение идеального календарного плана проекта. Знание современных проблем науки и образования при решении

профессиональных задач. План проекта. Календарное планирование. Этапы календарного планирования. Формирование концепции проекта. Формирование инвестиционного замысла проекта. Проработка целей и задач проекта. Экспертная оценка инвестиционных идей проекта. Проектный анализ. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Планирование проекта: сущность и содержание. Построение идеального календарного плана проекта. План проекта. Календарное планирование. Этапы календарного планирования. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.

Раздел 3. Презентация результатов исследовательской деятельности

Специфика монолога-выступления на научно-практической конференции. Композиция выступления на научно-практической конференции. Правила построения вопросов и ответов на них. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. Требования к публикациям.

Раздел 4. Метод проектов по естественнонаучному образованию. Технология проектного обучения как педагогическая цель. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Управление проектированием в системе образования: формирование рабочей группы. Классификация проектов в системе образования. Контроль исполнения проекта: цели, содержание и методы. Важность учета и контроля проекта. Мониторинг работ по проекту. Поэтапный учет и анализ результатов.

Раздел 5. Уроки и внеклассные мероприятия с элементами проектной и исследовательской деятельности

Организация и проведение эксперимента. Формы организации экспериментальной составляющей проектно-исследовательской деятельности: метод теоретического анализа литературы по выбранной проблеме, социологические и другие методы исследования: анкетирование, беседы, интервью, наблюдение. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.

Анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование полученной информации, данных и результатов по проблеме исследования. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

## **5. Образовательные технологии**

При проведении лекционных и практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лабораторные работы	интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра, технология организации группового взаимодействия, технология проведения учебных дискуссий, тренинговая технология, информационно-коммуникационные технологии

Практические занятия	интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра, технология организации группового взаимодействия, технология проведения учебных дискуссий, тренинговая технология, информационно-коммуникационные технологии
Самостоятельные работы	метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Исследовательская деятельность обучающихся по биологии и экологии	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3	Тестовые задания	6
			Вопросы для коллоквиумов	1
			Вопросы для зачета	6
2	Методика апробации исследовательской деятельности школьников	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3	Тестовые задания	7
			Вопросы для коллоквиумов	1
			Вопросы для зачета	6
3	Презентация результатов исследовательской деятельности	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3	Вопросы для коллоквиумов	1
			тестовые задания	6
			разработка исследовательских проектов	1
			вопросы для зачета	6
4	Метод проектов по биологии в средней школе	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3	Вопросы для коллоквиумов	1
			Тестовые задания	6
			Разработка исследовательских проектов	1
			Вопросы для зачета	6
5	Уроки и внеклассные мероприятия элементами проектной деятельности	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3	Вопросы для коллоквиумов	1
			Тестовые задания	6
			Разработка исследовательских проектов	1
			Вопросы для зачета	6

### 6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Исследовательская деятельность обучающихся по биологии и экологии

1. Основные направления модернизации российского образования действовать в

нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения УК-2, ПК-3

2. Основная цель проектной деятельности, педагогические задачи, реализуемые при выполнении проектов экологической тематики УК-1, ПК-1
3. Технология разработки исследовательского проекта. УК-2, ПК-3
4. История возникновения и развития методов проектирования. УК-2, ПК-1
5. Метод проектов в отечественной школе УК-1, ПК-1
6. Терминология проектного метода УК-3, ПК-3

#### Раздел 2. Основы разработки проектов

1. Структура проектно - исследовательской деятельности. УК-2, ПК-3
2. Цель и задачи проектно - исследовательской деятельности. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
3. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам Этапы организации проектной (исследовательской) деятельности УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
4. Организация и проведение эксперимента. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
5. Формы организации экспериментальной составляющей проектно-исследовательской деятельности. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3

#### Раздел 3. Презентация результатов исследовательской деятельности

1. Методика организации, разработка и проведение исследовательского проекта в области естественных наук. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
2. Методика организации, разработка и проведение исследовательского проекта на основе данных полевых экспедиций УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
3. Индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
4. Проектно – исследовательская деятельность в системе аудиторных занятий. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
5. Организация и проведение мультимедийного проекта на различные темы. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
6. Основные модели технологии проектной деятельности УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3

#### Раздел 4. Метод проектов по естественнонаучному образованию

1. Формы продуктов проектной деятельности. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
2. Паспорт проектной работы. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
3. Оформление проектной папки (портфолио). УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
4. Презентация проекта УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
5. Совместимость проектного и классно-урочного обучения. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
6. Сущность, цели и задачи исследовательского проекта. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3

#### Раздел 5. Уроки и внеклассные мероприятия с элементами проектной и исследовательской деятельности

1. Тематика исследовательских проектов. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
2. Структура исследовательского проекта. УК-2, ПК-3
3. Требования к содержанию исследовательских проектов. УК-2, ПК-3
4. Выбор методов исследования. Методика организации полевых исследований. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
5. 3. Статистическая обработка материала. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
6. 4. Общие требования к оформлению проекта. УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

<p>Продвинутый (75-100 баллов)</p> <p>«зачтено»</p>	<p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%.</p> <p><b>Уверенно</b> знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам</p> <p><b>Уверенно</b> умеет планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p> <p><b>Уверенно</b> владеет навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</p> <p><b>Уверенно</b> знает основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p> <p><b>Уверенно</b> умеет организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p><b>Уверенно</b> владеет приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели</p> <p><b>Уверенно</b> знает структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>Тестовые задания (24-30 баллов); реферат (8-10 баллов); коллоквиум (8-10 баллов); вопросы для зачета (35-50 баллов)</p>
---	---	--

	<p><b>Уверенно</b> умеет реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Уверенно</b> владеет навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Уверенно</b> знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p><b>Уверенно</b> умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p><b>Уверенно</b> владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	
<p>Базовый (50-74 балла)</p> <p>«зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p><b>Хорошо</b> знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам</p> <p><b>Хорошо</b> умеет планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p> <p><b>Хорошо</b> владеет навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</p> <p><b>Хорошо</b> знает основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного</p>	<p>Тестовые задания (20-25 баллов); реферат (5-7 баллов); коллоквиум (5-7 баллов); вопросы для зачета (20-35 баллов)</p>

	<p>взаимодействия</p> <p><b>Хорошо</b> умеет организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p><b>Хорошо</b> владеет приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели</p> <p><b>Хорошо</b> знает структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Хорошо</b> умеет реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Хорошо</b> владеет навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Хорошо</b> знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p><b>Хорошо</b> умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p><b>Хорошо</b> владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	
<p>Пороговый (35-49 баллов)</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний основных принципов,</p>	<p>Тестовые задания (10-21 баллов); реферат (3-4 балла); коллоквиум</p>

«зачтено»	<p>закономерностей и методов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требований к проектам и их результатам</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений планирования этапов реализации и способов оптимизации проекта; организации и координировании работы и взаимодействия участников проектной команды; оценивания рисков и результатов проекта</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации навыков организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опыта публичного представления и защиты результатов проекта</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний принципов и подходов руководства командной работой; условий повышения ее эффективности; способов и приемов установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений организации и руководства работой команды, эффективном взаимодействии с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планирования работы команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации приемов организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний структуры и содержания основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при реализации образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных</p>	(3-4 балла); вопросы для зачета (19-20 баллов)
-----------	---	---

	<p>образовательных стандартов  <b>Допускает ошибки</b> при демонстрации навыков создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов  <b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний теоретических основ и технологий организации научно-исследовательской деятельности обучающихся  <b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений планирования научно-исследовательской деятельности обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации  <b>Допускает ошибки</b> при демонстрации технологий организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) « не зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%  <b>Не знает</b> основных принципов, закономерностей и методов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требований к проектам и их результатам  <b>Не умеет</b> планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта  <b>Не владеет</b> навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта  <b>Не знает</b> основных принципов и подходов руководства командной работой; условий повышения ее эффективности; способов и приемов установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия  <b>Не умеет</b> организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками,</p>	<p>Тестовые задания (0-12 баллов);  реферат (0-2 баллов);  коллоквиум (0-2 баллов);  вопросы для зачета (0-18 баллов)</p>

	<p>соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p><b>Не владеет</b> приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели</p> <p><b>Не знает</b> структуры и содержания основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Не умеет</b> реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Не владеет</b> навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Не знает</b> теоретических основ и технологий организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p><b>Не умеет</b> планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p><b>Не владеет</b> технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Учебная литература

1. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. —

- М. : Издательство Юрайт, 2024. — 330 с.. <https://biblio-online.ru/book/2C4C4A2E-F30D-4E7F-BED2-EC9CA2192FFC>
2. Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля) «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» по направлению подготовки 44.04.01 – Педагогическое образование направленность (профиль) Естественнонаучное образование
  3. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. <https://www.biblio-online.ru/book/16326763-F3B2-4D3F-902B-138B2405A044>
  4. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. <https://biblio-online.ru/book/9D7BE163-F862-4B3C-9E3A-B5A54292B74D>

## **7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);
2. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);
3. Библиотека РАН - <http://www.rasli.ru/>
4. Библиотека Всероссийского научно-исследовательского института охотоведения и звероводства - <http://www.vniioz.kirov.ru/>
5. Информационно-Аналитический Центр Проекта ГЭФ «Сохранение Биоразнообразия Российской Федерации» - <http://www.rcmc.ru/>
6. Библиотека по естественным наукам РАН - <http://www.benran.ru/>
7. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - <http://www.viniti.ru/>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН (ГПНТБ СО РАН) - <http://www.spsl.nsc.ru/>
9. Сайт института проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова РАН - <http://www.sevin.ru/>
10. Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН - <http://ibiw.ru/>
11. Институт экологии Волжского бассейна РАН - <http://www.citytlt.ru/>
12. Институт систематики и экологии животных СО РАН - <http://www.eco.nsc.ru>
13. Институт экологии растений и животных УрО РАН - <http://ipae.uran.ru>
14. Зоологический институт РАН - <http://www.zin.ru/>
15. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>
16. CIT forum - <http://citforum.ncstu.ru/>
17. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>
18. ИСАР–Дальний Восток - <http://www.isarrfe.ru/>
19. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
20. Cyril's Home Library - <http://cyrillant.ru/>
21. DARKWORD Literature Collection - <http://dlc.lipetsk.ru/>
22. Библиотека Социально-экологического Союза - <http://www.seu.ru/>
23. Библиотека экологической информации - <http://www.ecoline.ru/>
24. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>
25. Википедия - <http://ru.wikipedia.org/>
26. Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>
27. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>

28. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>
29. Biodat - <http://www.biodat.ru/>
30. Журнал "Экология и жизнь" - <http://www.ecolife.ru/>
31. WWF (Всемирный фонд дикой природы) - <http://www.wwf.org/>
32. Красная книга Международного союза охраны природы (IUCN Red List of threatened species) - <http://www.redlist.org/>
33. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>
34. Редкие и исчезающие животные России - <http://www.nature.ok.ru/>
35. The Council of Europe and the environment- <http://www.nature.coe.int/>
36. Виды охраняемых дикорастущих растений, находящиеся под угрозой уничтожения в результате массового сбора на продажу - <http://www.forest.ru/>
37. Мензбировское орнитологическое общество - <http://zmmu.msu.ru/>
38. Популярная наука - <http://www.sci.aha.ru/>
39. Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского - <http://www.vernadsky.ru/>
40. Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>
41. Журнал Центра охраны дикой природы - <http://www.biodiversity.ru/publications/>
42. Гуманитарный экологический журнал - <http://www.ln.com.ua/>
43. Журнал общей биологии - <http://www.maik.ru/>

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

Методические рекомендации по дисциплине «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. – Мичуринск, 2024.

### **7.5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>

9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) - <http://gnpbu.ru>

10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>

### 7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)

	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antipl">https://docs.antipl</a>	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

	agiaus.ru)				
	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

### 7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3
3.	Технологии беспроводной связи	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-3

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория зоологии и экологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/21)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аквариум (инв. №21013800016, 21013800017, 21013800018)</li> <li>2. Холодильник «Атлант» 2-х камерный (инв. № 41013601087)</li> <li>3. Палатка (инв. № 41013601973, 41013601966, 41013601967, 41013601969, 41013601971, 41013601972)</li> <li>4. К-т таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600193)</li> <li>5. Аквариум 62*39*35 (инв. № 21013800020)</li> <li>6. Аквариум 55*47*25 (инв. № 21013800019)</li> <li>7. Видеодвойка «Samsung» (инв. № 21013400301)</li> <li>8. Шкаф-стеллаж (с полками двери распашные, раздвижные) (инв. №№ 41013601360, 41013601359)</li> <li>9. Шкаф-витрина (двери раздвижные) (инв. № 41013601357)</li> <li>10. Шкаф-витрина (двери распашные) (инв. №№ 41013601361, 41013601362)</li> <li>11. Шкаф-стеллаж (двери распашные, раздвижные) (инв. № 41013601358)</li> <li>12. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №№41013601345,41013601344, 41013601343)</li> <li>13. Тумба с полками (инв. № 41013601352)</li> <li>14. Витрина (раздвижные двери) (инв. № 41013601354)</li> <li>15. Витрина (распашные двери) (инв. № 41013601351)</li> </ol>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/47)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прог. метод.компл. (инв. №41013800029)</li> <li>2. Моноблок Tomson (инв. №41013401473)</li> <li>3. Набор музыкальных инструментов (инв.№ 41013401334)</li> <li>4. К-т Фолий по техн. (инв. №41013601978)</li> <li>5. К-т Фолий по математике (инв. № 41013601980)</li> <li>6. К-т Фолий по психологии. (инв. № 41013601979)</li> <li>7. К-т Фолий по биологии (инв. №41013601981)</li> <li>8. К-т Фолий «Окружающий мир» (инв. № 41013601983)</li> <li>9. К-т ударно-шумовых инструментов (инв. № 41013401336)</li> <li>10. К-т по декор.приклад. и народ.иск. (инв. № 41013601976)</li> <li>11. Доска передв. повор. ДП-12 (зеленая) (инв. № 41013601138)</li> <li>12. К-т лек. на Фолиях «Наркотик и организм человека» (инв. №41013601977)</li> <li>13. Комп. Dual Core E5200 (инв. № 41013401117)</li> <li>14. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400231)</li> <li>15. Интерактивная доска IQBoard PS</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</li> <li>2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно)</li> </ol>

	S100 (инв. № 41013601787)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	<p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892)</p> <p>2. ПринтHP LaserJet1320 (инв. № 41013400930)</p> <p>3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, Советская, д. 274, 10/20а)	<p>1. Комп. ADM Athlon II X3440/ASUSM4A78EFMLE/DDR32048Mb/500.0Gb WD5000AAKX/AcoroCRIP (инв. № 41013401202)</p> <p>2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969)</p> <p>3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364)</p> <p>4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379)</p> <p>5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тян (инв. №№ 41013601123, 41013601126)</p> <p>6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>Windows 7 (Лицензия от 27.11.2009 № 46191701)</p> <p>MS Office 2003 (Лицензия от 10.07.2009 № 45685146)</p>

Рабочая программа дисциплины «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 126

Авторы: доцент кафедры биологии и химии, кандидат биологических наук М.А. Микляева, Шатилова И.В., Ушакова О.В.

Рецензент: заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, кандидат биологических наук, доцент М.Ю. Романкина.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 7 от «15» марта 2019 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «08» апреля 2019 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 10 от «5» июня 2020 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «8» июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «25» июня 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 8 от «15» марта 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 8 от «12» апреля 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 10 от «28» мая 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 10 от «15» июня 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «24» июня 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 08 от «04» апреля 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 08 от «11» апреля 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 08 от «21» апреля 2022 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 9 от «10» апреля 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «22» июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 09 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 09 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 09 от «23» мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии