

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста
Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы научных исследований (проектная деятельность)»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки
«Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль: "Биоэкология", утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от «28» марта 2024 г протокол № 8.

Составитель: профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники, д.б.н. Хетагуров Х.М.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 7 от 02 февраля 2024 года)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6 от 16 февраля 2024 года)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы. (72 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	20
Практические занятия	20
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	40
Самостоятельная работа	32
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

2. Цели освоения дисциплины

обеспечить формирование у студентов профессиональных компетенций, позволяющих решать практические задачи в области изыскательской, научно-исследовательской работы; сформировать основные представления и дать информацию о методологии научных исследований, постановке научного эксперимента и обработки полученных результатов.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о основных этапах развития современной науки, системе подготовки научных кадров, методологических и методических принципах современной науки;
- освоение студентами основных положений по организации и проведению научных исследований и оформлению печатных работ по их результатам.
- способствование углублению и закреплению студентами имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин и отраслей науки;
- развитие практических умений студентов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности;

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Основы научных исследований (проектная деятельность)» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Б1.О.35

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках освоения дисциплин: Ботаника, Дендрология.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	<p>Знать: методику и основные принципы анализа задач.</p> <p>Уметь: определять базовые требования задачи.</p> <p>Владеть: практическим опытом анализа задач</p>
	УК-1.2 Определяет, интерпретирует ранжирует информацию, требуемую решения поставленной задачи. Рассматривает предлагает и для и возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>
	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<p>Знать: определение понятия «информация»: виды и характеристики.</p> <p>Уметь: определение понятия «информация»: виды и характеристики.</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации для представления в доступной и понятной форме результатов своей профессиональной деятельности.</p>

<p>ПК-4 Способностью использовать знания основ биологии (физиологии, зоологии, ботаники, экологии) в преподавании, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.</p>	<p>ПК-4.1 Использует знания основ биологии (физиологии) в преподавании, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества</p>	<p>Знать: Основы биологии в преподавании дисциплины, в просветительской деятельности среди населения</p> <p>Уметь: выражать свои мысли на государственном и иностранном языке в ситуации делового взаимодействия.</p> <p>Владеть: практический опыт составления текстов на государственном языке, опыт перевода текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный, а также опыт бесед на государственном и иностранном языках.</p>
	<p>ПК-4.2 Использует знания основ биологии (зоологии и экологии) в преподавании, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.</p>	<p>Знать: - принципы трансформирования одного типа словесного материала в другой с целью просветительской деятельности в области биологии для повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.</p> <p>Уметь: -объяснить значение, образование, употребление лексических и грамматических явлений в пределах изученного материала; - систематизировать языковые средства в соответствии с коммуникативной ситуацией, функциональным стилем или жанром речи.</p> <p>Владеть: навыками хорошей речи при переводе профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.</p>
	<p>ПК-4.3 Использует знания основ биологии (ботаники), в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.</p>	<p>Знать: Основы биологии с целью научного объяснения явлений в природе, использование данной информации в преподавательской деятельности на современном русском языке.</p> <p>Уметь: оставлять тексты делового характера любого уровня сложности и всевозможной направленности на русском литературном языке, адаптируя языковые средства относительно коммуникативной ситуации;</p> <p>Владеть: - развитыми на высоком уровне навыками анализа языкового материала и коммуникативной ситуации в пределах изученного материала; - навыками деловой переписки с учётом возможных социокультурных различий и особенностей коммуникативной ситуации.</p>

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ темы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		
1	История развития научных исследований	2						[1-4]
2	История развития научных исследований		2		Процесс научных исследований: основные термины и понятия	4	Конспект, опрос	[1-4]
3	Методология научного исследования	2						[1-4]
4	Методология научного исследования		2		Методы теоретических и экспериментальных исследований	4	Конспект, опрос	[1-4]
5	Основные методы научных исследований	2						[1-4]
6	Основные методы научных исследований		2		Моделирование как метод научного познания	4	Конспект, опрос	[1-4]
7	Виды научной информации	2						[1-4]
8	Виды научной информации		2		Эффективность научных исследований	4	Конспект, опрос	[1-4]
9	Экспериментальные исследования	2						[1-4]
10	Экспериментальные исследования		2		Планирование эксперимента	4	Конспект, опрос	[1-4]
11	Анализ эмпирических данных	2						[1-4]
12	Анализ эмпирических данных		2		Подготовка компьютерных презентаций	4	Конспект, опрос	[1-4]

13	Статистические методы в биологических науках	2						[1-4]
14	Статистические методы в биологических науках		2		Обработка результатов исследования методами математической статистики	4	Конспект, опрос	[1-4]
15	Формы и способы оформления работы научной	2						[1-4]
16	Формы и способы оформления работы научной		2		Оформление результатов научного исследования	4	Конспект, опрос	[1-4]
17	Приборы и инструменты для получения полевых результатов	2	2					[1-4]
18	Приборы и инструменты для получения полевых результатов	2	2				Конспект, опрос	[1-4]
	ИТОГО	20	20	0		32		

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты.

Технология электронного обучения (реализуемая при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования).

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; – развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических и лабораторных занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований (проектная деятельность)»

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. **Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.**

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть

содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
Задания открытого типа			
Задания для диагностики развития теоретических и практических знаний			
1.	УК-1, ПК-4	1. Научная деятельность и ее структура. 2. Научная политика современных развитых стран. 3. Моделирование как метод научного познания.	1. Дрешинский, В. А. Основы научных исследований : учебник для среднего профессионального

	<p>4. Этические проблемы науки.</p> <p>5. Эксперимент, его виды и функции в научном познании.</p> <p>6. Научное доказательство, его виды.</p> <p>7. Проблемы воспроизводства научных кадров.</p> <p>8. Инженерное проектирование, его сущность и функции.</p> <p>9. Системный метод познания в науке.</p> <p>10. Наука и глобальные проблемы человечества.</p> <p>11. Наука как основа инновационной системы современного общества.</p> <p>12. Инновационная деятельность и ее структура.</p> <p>13. Дайте определение термина «наука».</p> <p>14. Что лежит в основе любого научного исследования?</p> <p>15. Охарактеризуйте термин «научная теория».</p> <p>16. Поясните содержание термина «научное исследование».</p> <p>17. Что является целью научного исследования?</p> <p>18. Что представляет собой «методология» научного исследования?</p> <p>19. Поясните содержание термина «гипотеза».</p> <p>20. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.</p> <p>21. Поясните содержание термина «теория».</p> <p>22. Назовите основные общенаучные методы познания.</p> <p>23. Раскройте содержание методов моделирования.</p> <p>24. Назовите основные специальности научных работников.</p> <p>25. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?</p> <p>26. Что входит в понятие «научная проблема»?</p> <p>27. Поясните содержание термина «теория».</p> <p>28. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».</p> <p>29. Что входит в содержание термина «техническая политика»?</p> <p>30. Назовите основные элементы чувственного познания.</p> <p>31. Что является формой рационального познания?</p> <p>32. Поясните различие между гипотезой и научной идеей.</p>	<p>образования /</p> <p>В. А. Дрещинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16975-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532134</p> <p>2. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509893</p>
--	---	--

	<p>33. Назовите и охарактеризуйте основные методы исследования.</p> <p>34. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция» и приведите примеры».</p> <p>35. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?</p> <p>36. Какие этапы предусматривает системный анализ?</p> <p>37. Назовите три вида научных исследований.</p> <p>38. Поясните содержание понятия «опытно-конструкторские работы».</p> <p>39. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?</p> <p>40. По каким показателям классифицируются НИР?</p> <p>2 рубежная аттестация</p> <p>1. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.</p> <p>2. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.</p> <p>3. Какие ученые степени предусмотрены в России? Какая организация осуществляет контроль за их присуждением?</p> <p>4. Какие ученые звания предусмотрены в России? Какая организация осуществляет контроль за их присуждением?</p> <p>5. Раскройте содержание функций современных ЭВМ при выполнении НИР.</p> <p>6. Какие основные устройства имеет современный компьютер?</p> <p>7. Назовите основные категории программ, применяемых при работе компьютера.</p> <p>8. Назовите основные задачи службы научно-технической информации.</p> <p>9. Какая организация является основным центром научно-технической информации в России?</p> <p>10. В какой форме пользователи применяют информацию ВИНТИ?</p> <p>11. Какое ведомство занимается охраной интеллектуальной собственности в России?</p> <p>12. Назовите основные периодические и информационные издания по Вашей специальности, выделите из них издания, рекомендованные ВАК.</p> <p>13. Какие материалы содержат новейшую техническую информацию, но не публикуются.</p>	
--	--	--

	<p>14. Какие требования предъявляются к обоснованию темы исследования?</p> <p>15. Какой документ является основным при планировании НИР?</p> <p>16. Назовите задачи, решаемые в ходе экспериментальных исследований.</p> <p>17. Назовите основные стадии гипотетического метода исследований.</p> <p>18. Какие математические методы применяются при экспериментальных исследованиях?</p> <p>19. Какие виды моделирования вы знаете?</p> <p>20. Что предшествует составлению математического описания модели?</p> <p>Примеры тестовых заданий по дисциплине:</p> <p>Научное исследование начинается с выбора темы с литературного обзора с определения методов исследования</p> <p>Как соотносятся объект и предмет исследования не связаны друг с другом объект содержит в себе предмет исследования объект входит в состав предмета исследования</p> <p>Выбор темы исследования определяется актуальностью отражением темы в литературе интересами исследователя</p> <p>Формулировка цели исследования отвечает на вопрос 1. что исследуется? для чего исследуется? кем исследуется?</p> <p>Задачи представляют собой этапы работы по достижению поставленной цели дополняющие цель для дальнейших изысканий</p> <p>Методы исследования бывают теоретические эмпирические конструктивные</p>	
--	---	--

	<p>Какие из предложенных методов относятся к теоретическим анализ и синтез абстрагирование и конкретизация наблюдение</p> <p>Наиболее часто встречаются в экономических исследованиях методы факторного анализа анкетирование метод графических изображений</p> <p>Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе всероссийские органы НТИ библиотеки архивы</p> <p>Основными функциями органов НТИ являются сбор и хранение информации образовательная деятельность переработка информации и выпуск изданий</p> <p>Основными органами НТИ гуманитарного профиля являются ИНИОН ВИНИТИ Книжная палата</p> <p>Отметьте правильные утверждения об ИНИОН монотематичный орган НТИ всероссийский орган НТИ орган-депозитарий</p>	
--	--	--

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Методика формирования результирующей оценки

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет/экзамен

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:	20
1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	15
Текущая оценка студента в течение 10-16 недели, в том числе:	20
2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	15
Итого	70

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/ лабораторных занятиях. Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3)$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирования студентов в семестре

Э/3 - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Вопросы для подготовки к зачёту для формирования компетенций УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3:

1. Наука и глобальные проблемы человечества.
2. Назовите задачи, решаемые в ходе экспериментальных исследований.
3. Научная деятельность и ее структура.
4. Научная политика современных развитых стран.
5. Моделирование как метод научного познания.
6. Этические проблемы науки.
7. Эксперимент, его виды и функции в научном познании.
8. Научное доказательство, его виды.
9. Проблемы воспроизводства научных кадров.
10. Инженерное проектирование, его сущность и функции.
11. Системный метод познания в науке.
12. Наука как основа инновационной системы современного общества.

13. Инновационная деятельность и ее структура.
14. Дайте определение термина «наука».
15. Что лежит в основе любого научного исследования
16. 16. Охарактеризуйте термин «научная теория».
17. Поясните содержание термина «научное исследование».
18. Что является целью научного исследования?
19. Что представляет собой «методология» научного исследования?
20. Поясните содержание термина «гипотеза».
21. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
22. Поясните содержание термина «теория».
23. Назовите основные общенаучные методы познания.
24. Раскройте содержание методов моделирования.
25. Назовите основные специальности научных работников.
26. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
27. Что входит в понятие «научная проблема»?
28. Поясните содержание термина «теория».
29. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
30. Что входит в содержание термина «техническая политика»?
31. Назовите основные элементы чувственного познания.
32. Что является формой рационального познания?
33. Поясните различие между гипотезой и научной идеей.
34. Назовите и охарактеризуйте основные методы исследования.
35. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция и приведите примеры».
36. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?
37. Какие этапы предусматривает системный анализ?
38. Назовите три вида научных исследований.
39. Поясните содержание понятия «опытно-конструкторские работы».
40. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?
41. По каким показателям классифицируются НИР?
42. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
43. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.
44. Какие ученые степени предусмотрены в России? Какая организация осуществляет контроль за их присуждением?
45. Какие ученые звания предусмотрены в России? Какая организация осуществляет контроль за их присуждением?
46. Раскройте содержание функций современных ЭВМ при выполнении НИР.
47. Какие основные устройства имеет современный компьютер?
48. Назовите основные категории программ, применяемых при работе компьютера.
49. Назовите основные задачи службы научно-технической информации.
50. Какая организация является основным центром научно-технической информации в России?
51. В какой форме пользователи применяют информацию ВИНТИ?
52. Какое ведомство занимается охраной интеллектуальной собственности в России?
53. Назовите основные периодические и информационные издания по Вашей специальности, выделите из них издания, рекомендованные ВАК.
54. Какие материалы содержат новейшую техническую информацию, но не публикуются.
55. Какие требования предъявляются к обоснованию темы исследования?
56. Какой документ является основным при планировании НИР?

57. Назовите основные стадии гипотетического метода исследований.
58. Какие математические методы применяются при экспериментальных исследованиях?
59. Какие виды моделирования вы знаете?
60. Что предшествует составлению математического описания модели?

Зачет/Экзамен. Критерии формирования оценок

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	26-30
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	21-25
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	16-20
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	11-15
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	06-10

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	03-05
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
Описание критериев оценивания			

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на зачете. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<p>Оценка «незачет»</p>	<p>Оценка «зачет»</p>	<p>Оценка «зачет»</p>	<p>Оценка «зачет»</p>

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Дрецинский, В. А. Основы научных исследований : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрецинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16975-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532134>

2. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509893>

б) дополнительная литература:

3. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15842-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509865>

4. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16977-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532136>

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <https://www.elibrary.ru/>

Универсальная база данных East View <https://dlib.eastview.com>

ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru>

Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <https://sbio.info/>

Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

	Наименование	№ договора (лицензия)
	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В образовательном процессе используются:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; **программное обеспечение:** Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe

Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

Компьютерный класс: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru> ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru