

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет биотехнологии

Кафедра биотехнологии и стандартизации

Учебный год 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОТЕХНОЛОГИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА (магистратуры)

Наименование направления подготовки/специальности	19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль) <i>(при наличии)</i>	Промышленная биотехнология и биоинженерия
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 10 августа 2021 г. № 737
Год начала подготовки	2022
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2024
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2024
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-190401-2022
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2024

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения	Код и наименование	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной
--------	------------------------------------	-----------------------	--	-------------------------------

образовательной программы		индикатора достижения компетенции		работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
Профессиональные знания	ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1. И-1. Знает современные теории и их интерпретации, проблемы, методологические основы, перспективные направления развития исследований и их практического применения области биотехнологии и.	<p>Знает современные теории и их интерпретации, проблемы, методологические основы, перспективные направления развития исследований и их практического применения области биотехнологии</p> <p>Умеет пользоваться современной научной информацией по исследуемым проблемам и задачам; применять полученные знания при выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ, а так же в ходе научных исследований; проводить оценку практической значимости исследования; планировать и проводить научные исследования.</p> <p>Владеет навыками оформления и защиты научных работ; составлением плана экспериментальных исследований от постановки цели и задач исследований до результатов и выводов проведенных работ. Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов.</p>	
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать	ОПК-2. И-3. Владеет современным и информационными технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации.	<p>Знает методологические основы научного познания; задачи и методы теоретического исследования; классификацию, типы и задачи эксперимента; методы выбора направления и проведения научного исследования; порядок оформления и представления результатов научной работы;</p> <p>- основы защиты научных работ.</p> <p>Умеет пользоваться</p>	

		<p>известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.</p>		<p>современной научной технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; применять полученные знания при выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ, а также в ходе научных исследований; проводить оценку практической значимости исследования; планировать и проводить научные исследования. Владеет способами составления плана экспериментальных исследований от постановки цели и задач исследований до результатов и выводов проведенных работ; навыками оформления и защиты научных работ.</p>	
--	--	--	--	---	--

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	24	4
Практические занятия	58/14	12
Самостоятельная работа	48	128
Форма промежуточной аттестации	экзамен	

2.2 Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам

№ № п/п	Наименование Тем	Всего часов					
		Очная форма Обучения			Заочная форма обучения		
		Лекци и	Практически е занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	СРС
	Раздел 1. Применение научных методов исследования в области биотехнологии.					1	
1	Тема 1. Информационное пространство в области биотехнологии.	2	8	4	2		20
2	Тема 2. Международное сотрудничество в области биотехнологии.	2	8	8			12
3	Тема 3. Метод и методология	2	6	5			20
4	Тема 4. Методы особенности теоретических исследований.	4	8	8	2		12
	Раздел 2. Методология обработки экспериментальных данных.					1	
	Тема 5. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в	2	6	8			12

	измерениях.						
	Тема 6. Корреляционный и регрессионный анализ.						
	Раздел 3. Инновационная деятельность области биотехнологии.	4	8	8			10
	Тема 7. Методы особенности теоретических исследований.					2	
	Тема 8. Организация научного коллектива.	2	8	6			22

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Применение научных методов исследования в области биотехнологии.

Тема 1. Информационное пространство в области биотехнологии.

Лекционный материал. Основные цели и задачи дисциплины. Консультационная и аналитическая деятельность. Взаимодействие технологических платформ и экспертных групп. Сеть региональных информационных центров.

Практическое занятие. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Особенности научной деятельности каждого члена коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного.

Задание для самостоятельной работы.

Научные основы биотехнологии. Биотехнология – новая комплексная отрасль. История возникновения и формирования биотехнологий. Элементы, слагающие биотехнологические процессы. Биотехнология в контексте социально-философских исследований. Развитие биотехнологий как отражение социокультурных запросов общества. Особенности субъекта биотехнологии. Проблемы исследований на человеке в контексте правовых реалий. Социальная ответственность ученых биотехнологов.

Тема 2. Международное сотрудничество в области биотехнологии.

Лекционный материал. Коммуникация. Глобальное и локальное моделирование. Методы аналитического, имитационного и натурального моделирования. Типы моделей, используемых в биотехнологии. Этапы проведения научного исследования.

Задание для самостоятельной работы. Информационная проработка темы. Государственная система НТИ. Информационный поиск: виды, методика проведения. Справочно-информационные фонды. Электронный информационный ресурс. Основы стандартизации. Основные виды нормативно-технической документации. Оформление текстовых документов: статьи, отчеты НИР, диссертации. Структура и правила оформления. Библиография

Тема 3. Метод и методология

Лекционный материал.

Метод и методология. Актуальность. Объект и предмет исследования. Цели и задачи исследования. Классификация методов. Основные модели соотношения философии и частных наук. Функции философии в научном познании. Общенаучные методы и приемы исследования. Современная методология. Научный метод как средство рационального познания. Подходы к классификации метода исследования.

Практическое занятие. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы. Методы графической обработки результатов измерений.

Задание для самостоятельной работы. Выбор темы научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы. Методика планирования научно-исследовательской работы. Формы апробации результатов научного исследования. Теория решения изобретательских задач.

Тема 4. Методы и особенности теоретических исследований.

Лекционный материал. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.

Практическое занятие. Составление формулы изобретения и реферата

Задание для самостоятельной работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Электронные базы данных. Обработка научной информации, её фиксация и хранение. Цитирование. Импакт-фактор и другие показатели.

Раздел 2. Методология обработки экспериментальных данных.

Тема 5. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.

Лекционный материал. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Статистический анализ, валидность и достоверность в научном исследовании. Методы графической обработки результатов измерений.

Практическое занятие. Методы графической обработки результатов измерений.

Задание для самостоятельной работы. Ротатабельное планирование. Оптимизация многофакторных экспериментов. Выделение существенных факторов. Промышленный эксперимент. Планирование при выборочном контроле.

Тема 6. Корреляционный и регрессионный анализ.

Лекционный материал. Дисперсионный анализ. Выбор оптимального плана, критерии оптимального плана. Уравнения регрессии. Планы многофакторных экспериментов. Дробный факторный план.

Практическое занятие. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение. Сравнительный и идентификационный эксперименты и их особенности.

Методология научного исследования. Из предложенного списка биотехнологических наук студентам, разделенным по группам в режиме «мозгового штурма» необходимо провести ее систематизацию по предмету, преобладающим методам исследования и по изучаемому уровню организации живой природы с анализом основных достижений в этой области. Представить полученные результаты в виде «интеллект-карты».

Задание для самостоятельной работы. Перспективы прогресса биомедицины в контексте проблемы биологической «недостаточности» человека. Проблематичность статуса автономии личности в проекте «улучшения человека» современной наукой. Нейроулучшение человека в нейро- и биоэтике. Ценностный аспект новых технологий в медицине. Биоэтика в контексте современных научных исследований. Био-инженерия и будущее человеческой природы по Ю. Хабермасу. Проблемы исследований на человеке в контексте правовых реалий. Социальная ответственность ученых-биотехнологов.

Раздел 3. Инновационная деятельность в области биотехнологии.

Тема 7. Методы и особенности теоретических исследований.

Лекционный материал. Оценка риска. Регулирование пищевой и сельскохозяйственной биотехнологии, применяющей генетическую инженерию, трансгенные растения и животных, генетическую модификацию. Регулирование биотехнологической фармацевтики. Национальная и международная система биологической безопасности. Федеральный закон и система стандартов. Система управления рисками. Биоэтика, биобезопасность, биоразнообразие. Источники эмиссии "биологического фактора". Гигиенические характеристики биообъектов, методы контроля. Основы обеспечения биологической безопасности в сфере сельскохозяйственного и ветеринарного производства. Генетически модифицированные организмы и продукты, основы обеспечения биологической безопасности. Предотвращение биотерроризма.

Практическое занятие. Основы биологической безопасности на биотехнологических и микробиологических производствах. Организация безопасного производства. Системы контроля безопасности микробиологических и биотехнологических производств и их продукции. Принципы обеспечения биологической безопасности в лабораториях. Система профилактических мероприятий.

Задание для самостоятельной работы. Крупные международные проекты и программы в области биотехнологии. Системы образования в области биотехнологии. Болонский процесс применительно к биотехнологическому образованию.

Тема 8. Организация научного коллектива.

Лекционный материал. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Особенности научной деятельности каждого члена коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного.

Практическое занятие. Научная информация. Демонстрация студентам основных источников информации, их структуры, критериев и содержания. Самостоятельный поиск по заданным критериям в определенной области знаний источников информации, их анализ, написание обзора на базе этих публикаций согласно выдвинутым требованиям и представление графического абстракта по теме обзора.

Практическое занятие. Апробация курсового проекта (6 час.) Апробация курсового проекта студентами осуществляется в формах публичных докладов и выступлений, дискуссий, а также в

форме письменного или устного рецензирования. По завершении апробации студенты приступают к литературному оформлению своего исследования в виде тезисов.

Задание для самостоятельной работы. Биоэтика в контексте современных научных исследований. Био-инженерия и будущее человеческой природы по Ю. Хабермасу. Проблемы исследований на человеке в контексте правовых реалий. Социальная ответственность ученых-биотехнологов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алаудинова, Е. В. Методологические основы исследований в биотехнологии : учебное пособие / Е. В. Алаудинова, П. В. Миронов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147485> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бирюков, П. Н. Право интеллектуальной собственности: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Н. Бирюков. - М. : Юрайт, 2014. - 291 с.

4.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Прудников, В. В. Проблемы современного естествознания : учебное пособие / В. В. Прудников, П. В. Прудников, М. В. Мамонова. — Омск : ОмГУ, 2019. — 166 с. — ISBN 978-5-7779-2364-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136344>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лачуга, Ю. Ф. Инновационное творчество - основа научно-технического прогресса: учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Шаршунов. - М.: КолосС, 2011. - 455 с.
3. Смирнов С.А. Оценка интеллектуальной собственности. Издательство "Финансы и статистика", 2003.352 с. (ЭБС «Лань»)
4. Полунин, Г. А. **Интеллектуальная** собственность в сельском хозяйстве / Г. А. Полунин. - М.: Пищепромиздат, 2004. - 208 с.

4.3 СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8
4. Oracle VM VirtualBox 6

4.4 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>;
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <http://support.open4u.ru/>;
3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru/;
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru/;

5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф>.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель на 20 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Проектор EPSON Multi Media Projector EB-824H, ноутбук Asus K52D, проекционный экран Lumien. Учебный корпус № 12. (факультет биотехнологии).</p>
Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий.	
Специализированная мебель на 15 посадочных мест, лабораторное оборудование и приборы: прибор Кварц-24, рефрактометр ИРФ-454, анализатор молока Клевер-2, рН-метр рН 150 М, фотоэлектрокалориметр КФК-3, печь муфельная СНОЛ, микроскоп стереоскопический, микроскоп Биомед-2М, сушильный шкаф ШС-80, центрифуга ЦЛ «ОКА», весы аналитические, весы электронные СУW-420, термостат ТС-80, водяная баня, прибор для титрования, аквадистиллятор АДЭ-5; доска стационарная, рабочее место преподавателя. Учебный корпус № 12. (факультет биотехнологии).	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Учебный корпус № 6. Библиотека.	
	<p>Читальные залы; электронно-информационный отдел библиотеки Горского ГАУ.</p> <p>Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) фактор – сплит-система GREE; книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; комплект компьютерной техники в сборе (10 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ. Учебный корпус № 6. Библиотека.</p>

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1 Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

6.2 Перечень вопросов к экзамену

1. Что такое наука, и какими признаками она характеризуется? Перечислите функции науки. Этапы развития науки.
2. Что такое знание? Виды знаний.
3. В чем отличие чувственного и рационального познания? Перечислить основные структурные элементы познания. Способы познания истины.
4. Роль науки в современном обществе. Что является центром развития общества?
5. Что такое методология? В чем заключаются этические основания методологии?
6. В чем заключается репродуктивная и продуктивная деятельность человека?
7. История возникновения и формирования биотехнологий.
8. Элементы, слагающие биотехнологические процессы.
9. Биотехнология в контексте социально-философских исследований.
10. Развитие биотехнологий как отражение социокультурных запросов общества.
11. Особенности субъекта биотехнологии.
12. Социальная ответственность ученых-биотехнологов. Проблемы исследований на человеке в контексте правовых реалий.
13. Что такое научно-исследовательская работа? Какова цель научного исследования? Перечислите виды научных исследований.
14. Чем обосновывается актуальность темы научно-исследовательской работы? Что необходимо для рабочей гипотезы? Что такое научная новизна и её элементы?
15. Перечислите структурные единицы научного направления. Опишите этапы научно-исследовательской работы.
16. Что в себя включает план эксперимента? Как планируется эксперимент?
17. Какие варианты получения новых научных результатов вам известны?
18. В чем заключается специфика современных технологий?
19. Какие противоречия в науке и практике известны?
20. Каковы социальные функции науки? Какова роль науки в современном образовании? Какая деятельность называется научноинформационной, ее виды.
21. Формы апробации результатов научного исследования.
22. Теория решения изобретательских задач.
23. Перечислите методы анализа документов. Что такое каталог? Его виды.
24. В чем заключается метод экспертных оценок? Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала?

25. Расскажите о принципах ведения рабочих записей. Какие виды рабочих записей вы знаете?
26. Как составляется уточненный список исходных источников информации? Что такое УДК?
27. Что такое релевантность и пертинентность информации?
28. Что такое научный, электронный и непубликуемый документ? На какие три группы подразделяют опубликованные документы?
29. Какое издание называется научным журналом? В чём состоит отличие политематических и монотематических журналов? На какие категории подразделяют статьи в научных журналах?
30. В чём заключается закон рассеяния Брэдфорда? Что такое период «полужизни» публикаций?
31. Основные подходы к научным исследованиям. Охарактеризуйте эмпирический уровень научного исследования. Чем он отличается от теоретического уровня?
32. Методы эмпирического исследования? Охарактеризуйте наблюдение как метод эмпирического исследования. В чём специфика этого метода по отношению к другим методам эмпирического исследования?
33. Охарактеризуйте сравнение как метод эмпирического исследования. В чём специфика этого метода по отношению к другим методам эмпирического исследования?
34. Охарактеризуйте эксперимент как метод эмпирического исследования. В чём специфика этого метода по отношению к другим методам эмпирического исследования?
35. Охарактеризуйте теорию как метод теоретического исследования. Какие требования предъявляются к новой теории?
36. В чём сходство и различие следующих двух видов абстракции: отождествление и изолирование, актуальная бесконечность и потенциальная осуществимость?
37. В чём сходство и различие следующих двух методов познания: анализ и синтез?
38. В чём сходство и различие материальных и идеальных моделей? В чём состоит идеализация, формализация как методы теоретического исследования?
39. В чём состоит аксиоматический метод как метод построения научной теории?
40. В чём заключается эвристичность, конструктивность теории как метода теоретического исследования?
41. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
42. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности.
43. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования.
44. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы.
45. Какое умозаключение называется дедуктивным и индуктивным? Охарактеризуйте методы научной индукции.
46. Что такое системный анализ? Перечислите и охарактеризуйте основные этапы принятия решений с точки зрения методологии системного анализа.
47. Что такое измерение? Его виды.

48. Над какими объектами промышленной собственности осуществляется охрана в РФ? Что такое патент?
49. Что может являться объектом изобретения? Какие изобретения не могут быть признаны патентоспособными?
50. Что можно отнести к веществам как объектам изобретения?
51. Какие условия патентоспособности полезной модели вам известны?
52. Что такое патентный поиск? Каковы цели патентного поиска? Как осуществлять патентный поиск? Какие виды патентного поиска вам известны?
53. Назовите наиболее распространенную структуру научного подразделения. Организация рабочего места экспериментатора.
54. Что такое научный коллектив? Какие виды методов управления научными исследованиями вам известны? Перечислите основные принципы организации научного коллектива. Что такое целевые группы и когда следует их формировать?
55. Перечислите семь основных уровней иерархии потребностей по Маслоу.
56. Что такое конфликт? Как сплотить научный коллектив? Что может навредить деятельности научного коллектива?
57. Какие психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного вам известны? Кого относят к неформальной группе?
58. Что следует понимать под мотивацией персонала? Почему в настоящее время возрастает роль мотивации?
59. Как сотрудник может повысить свою работоспособность? Какие нестандартные типы рабочего графика используются в научных учреждениях? Каковы перспективы гибкого графика работы в научных подразделениях?
60. Как учёт принципов Парето и Эйзенхауэра помогает оптимизировать использование времени?
61. Что такое прикомандирование научных сотрудников, и каковы основные задачи прикомандирования? С какой целью осуществляется стажировка?
62. Какие существуют виды обучения в системе повышения квалификации и переподготовки кадров?
63. Какие научные и научно-исследовательские учреждения проводят научные исследования в России? Какое министерство осуществляет управление научно-исследовательской работой в ВУЗах России? Какие две специфические задачи решают научно-исследовательские работы в ВУЗе?
64. Перечислите цели управления в научно-исследовательских институтах и лабораториях. Каковы основные цели проведения научных исследований в высших учебных заведениях? Какие подразделения ВУЗов проводят научные исследования?
65. Какие существуют формы подготовки научно-педагогических и научных кадров высшей квалификации?

66. Охарактеризуйте систему учёных степеней и учёных званий в России. Каковы требования для присвоения учёных званий доцент и профессор? Какой должна быть структура должностей профессорско-преподавательского состава в рамках Болонского процесса?
67. Какие виды редактирования осуществляются на заключительном этапе работы над текстом?
68. Назовите основные требования к оформлению отчетов по научноисследовательским работам.
69. Назовите общие требования по компоновке научного текста.
70. В чем состоит основное отличие курсовой работы от дипломной?
71. Назовите общие требования по оформлению ссылок, сносок и списка используемой литературы.
72. Укажите варианты (четыре) построения списков использованной литературы.
73. Укажите случаи, когда в исследовании рекомендуется использовать библиографические ссылки.
74. Сформулируйте общие методические рекомендации по графическому оформлению научного текста.
75. Какие общие требования предъявляются к представлению и оформлению иллюстративного материала в научном произведении?
76. Как располагаются в тексте схемы и приложения

6.3 Тестовые задания для диагностической работы.

1. Отличительными признаками научного исследования являются:

- целенаправленность
- поиск нового
- систематичность
- строгая доказательность
- **все перечисленные признаки**

2. Основная функция метода:

- **внутренняя организация и регулирование процесса познания**
- поиск общего у ряда единичных явлений
- достижение результата

3. _____ - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

- **метод**
- принцип
- эксперимент
- разработка

4. Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении это - _____.

- **наука**

- апробация

- концепция

- теория

5. Учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике это

- _____

- **методология**

- идеология

- аналогия

- морфология

6. Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения. К таким группам методов НЕ относятся:

- философские

- общенаучные

- частнонаучные

- дисциплинарные

- **определяющие**

7. В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним НЕ относится:

- наблюдение

- эксперимент

- сравнение

- **формализация**

8. Наука выполняет функции:

- гносеологическую

- трансформационную

- **гносеологическую и трансформационную**

9. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:

- структурный

- организационный

- функциональный

- **структурный, организационный и функциональный**

10. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:

- фундаментальная

- прикладная

- в виде разработок

- **фундаментальная, прикладная и в виде разработок**

Примерные тесты к разделу 2

1. Как называется процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью?

- методика

- методология,

- **программа,**

- планирование эксперимента.

2. Что такое интервал варьирования факторов?

- разность наибольшего и наименьшего значения фактора,

- **интервал от 0 до наименьшего значения фактора,**

- интервал от 0 до наибольшего значения фактора,

- полуразность наибольшего и наименьшего значения фактора.

3. Сколько серий параллельных экспериментов включает двухуровневый полнофакторный эксперимент при трех факторах?

- **16,**

- 8,

- 12,

- 9.

4. Какой критерий используется для оценки адекватности регрессионной модели?

- **Стьюдента,**

- Пирсона,

- Кохрена,

- Фишера

5. При помощи какого критерия осуществляется значимость коэффициентов уравнения регрессии?

- **Стьюдента,**

- Смирнова,

- Ирвина,

- Бартлера.

6. Как называется чисто экспериментальная процедура, проводимая с целью выявления из априорного множества факторов тех, которые оказывают наибольшее влияние на выходной параметр объекта исследований?

- **отсеивающий последовательный эксперимент,**

- метод априорного ранжирования,
- метод эволюционного планирования,
- метод случайного баланса.

1. Какие науки направлены на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач?

- **прикладные науки**
- фундаментальные науки
- технические науки
- естественные науки

2. Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, называется...

- научная теория
- научная практика
- научный метод
- **научное исследование**

3. Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования? - :
целенаправленность

- поиск нового
- **бессистемность**
- доказательность

4. Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования? - :
целенаправленность

- поиск нового
- систематичность
- **бездоказательность**

5. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишней?

- подготовительный
- **творческий**
- исследовательский
- заключительный

6. Определение объекта и предмета, цели и задач происходит на _____ этапе научного исследования.

- **подготовительном**
- втором
- исследовательском

- заключительном

7. Разработка гипотезы происходит на _____ этапе научного исследования.

- : втором

- : исследовательском

- **подготовительном**

– заключительном

8. Проверка гипотезы происходит на _____ этапе научного исследования.

- : первом

- **исследовательском (втором)**

- подготовительном

- заключительном

9. Формулировка предварительных выводов, их апробирование и уточнение происходит на _____ этапе научного исследования.

- первом

- подготовительном

– **исследовательском (втором)**

- заключительном

10. Обоснование заключительных выводов и практических рекомендаций происходит на _____ этапе научного исследования.

- первом

- подготовительном

- заключительном

– **исследовательском (втором)**

11. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

1. каталоги и картотеки
2. тематические списки литературы
3. милиционеры

12. На титульном листе необходимо указать

1. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа)
2. заголовок работы
3. количество страниц в работе

13. По середине титульного листа не печатаются

1. гриф «Допустить к защите»
2. исполнитель
3. место написания (город) и год

14. В содержании работы указываются

1. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
2. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до

3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до
15. Во введении необходимо отразить
1. актуальность темы
 2. полученные результаты
 3. источники, по которым написана работа
16. Для научного текста характерна
1. эмоциональная окрашенность
 2. логичность, достоверность, объективность
 3. четкость формулировок
17. Стилль научного текста предполагает только
1. прямой порядок слов
 2. усиление информационной роли слова к концу предложения
 3. выражение личных чувств и использование средств образного письма
18. Особенности научного текста заключаются
1. в использовании научно-технической терминологии
 2. в изложении текста от 1 лица единственного числа
 3. в использовании простых предложений
19. Научный текст необходимо
1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
 2. привести без деления одним сплошным текстом
 3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца
20. Составные части научного текста обозначаются
1. арабскими цифрами с точкой
 2. без слов «глава», «часть»
 3. римскими цифрами

Задание №3.

21. Формулы в тексте

1. выделяются в отдельную строку
2. приводятся в сплошном тексте
3. нумеруются

22. Выводы содержат

1. только конечные результаты без доказательств
2. результаты с обоснованием и аргументацией
3. кратко повторяют весь ход работы

23. Список использованной литературы

1. оформляется с новой страницы
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце

24. В приложениях

1. нумерация страниц сквозная
2. на листе справа сверху напечатано «Приложение»
3. на листе справа напечатано «ПРИЛОЖЕНИЕ»

25. Таблица

1. может иметь заголовок и номер
2. помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней

3. приводится только в приложении
26. Сокращения в научных текстах
1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
 2. допускаются до одной буквы с точкой
 3. не допускаются
27. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы
1. только в конце предложений
 2. только в середине предложения
 3. в любом месте предложения
28. Иллюстрации в научных текстах
1. могут иметь заголовки и номер
 2. оформляются в цвете
 3. помещаются в тексте после первого упоминания о них
29. Цитирование в научных текстах возможно только
1. с указанием автора и названия источника
 2. из опубликованных источников
 3. с разрешения автора
30. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно
1. в учебных целях
 2. в качестве иллюстрации
 3. невозможно ни при каких случаях

Задание №4.

31. При библиографическом описании опубликованных источников
1. используются знаки препинания «точка», /, //
 2. не используются «кавычки»
 3. не используется «двоеточие»
32. Лицам, которым присвоены ученые звания, выдаются соответствующие:
1. справки
 2. аттестаты
 3. дипломы
33. _____ означает действие, направленное на создание условий в целях осуществления того или иного явления и по возможности наиболее частого, т.е. не осложняемого другими явлениями.
1. методика
 2. измерение
 3. эксперимент
34. _____ - это совокупность мыслительных и физических операций, размещенных в определенной последовательности, в соответствии с которой достигается цель исследования.
1. измерение
 2. методика
 3. эксперимент

35. Согласно утвержденному единому реестру ученых степеней в России введены:

1. одна ученая степень
2. две ученые степени
3. три ученые степени

36. Звания различают:

1. по специальности
2. по кафедре
3. по специальности и по кафедре

37. Ученое звание доцента присваивается:

1. работникам научных организаций за научно-исследовательскую деятельность
2. работникам высших учебных заведений за научно-педагогическую деятельность
3. работникам научных организаций за научно-исследовательскую деятельность и работникам высших учебных заведений за научно-педагогическую деятельность

38. Ученое звание профессора присваивается:

1. работникам высших учебных заведений и научных организаций за научно-педагогическую деятельность
2. за подготовку аспирантов
3. работникам высших учебных заведений и научных организаций за научно-педагогическую деятельность и подготовку аспирантов

39. Аспирантура открывается

1. без отрыва от производства
2. с отрывом и без отрыва от производства
3. только с отрывом от производства

40. Докторантура открывается

1. без отрыва от производства
2. с отрывом и без отрыва от производства
3. только с отрывом от производства

41. Срок пребывания в докторантуре на общих условиях не превышает

1. двух лет
2. трех лет
3. четырех лет

42. Срок обучения в аспирантуре и пребывание в докторантуре

1. включается в педагогический стаж
2. не включается в педагогический стаж