

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2021 10:47:08
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт инженерно-технологический
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

«Утверждаю»
И.о. заведующего кафедрой

 А.С. Кизуров

«02» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Основы научных исследований**

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия
профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.06. «Агроинженерия» утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017г., приказ № 813.
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.03.06. «Агроинженерия» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры энергообеспечения сельского хозяйства от «02» июня 2021 г. Протокол № 6.

И.о. заведующего кафедрой _____  А.С. Кизуров

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «08» июня 2021 г. Протокол № 7а.

Председатель методической комиссии института _____  О.А. Мелякова

Разработчик:

Суринский Д.О., доцент кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.

Директор института: _____  Г.А. Дорн

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|--|
| ОПК-5 | Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | ИД-1 опк-5 - Демонстрирует навыки подготовки и проведения экспериментальных исследований | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию и методы научного исследования; - критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести экспериментальные исследования; - обрабатывать результаты, полученные в ходе научных исследований; - проводить поиск, накопление и обработку научной информации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования научных методов исследования в профессиональной деятельности. |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *Информатика и цифровые технологии, Математика, Введение в профессиональную деятельность.*

Основы научных исследований является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *Сбор, предобработка и хранение данных, Практика (научно-исследовательская работа).*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре – заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

| Вид учебной работы | Форма обучения | |
|--|----------------|------------|
| | очная | заочная |
| Аудиторные занятия (всего) | 48 | 12 |
| <i>В том числе:</i> | - | - |
| Лекционного типа | 32 | 8 |
| Семинарского типа | 16 | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 60 | 96 |
| <i>В том числе:</i> | - | - |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 30 | 72 |
| Самостоятельное изучение тем | 8 | |
| Курсовой проект (работа) | - | - |
| Расчетно-графические работы | - | - |
| Контрольные работы | - | 24 |
| Реферат | 22 | - |
| Вид промежуточной аттестации: | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость: | | |
| часов | 108 | 108 |
| зачетных единиц | 3 | 3 |

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности. Развитие научных исследований в России и за рубежом | Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса. Значение и сущность научного поиска, научных исследований. Классификация наук. Зарождение и развитие науки. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки в Российской Федерации. |
| 2. | Методология и методы научного исследования | Сущность методологии исследования. Принципы и проблема исследования. Разработка гипотезы и концепции исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Научные методы познания в исследованиях. Новое в научных исследованиях по направлению «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» в России и в мире |
| 3. | Поиск, накопление и обработка научной информации | Классификация научных изданий. Алгоритм поиска научной информации. Отечественные информационные ресурсы. Зарубежные информационные ресурсы. Хранение и обработка научной информации. |
| 4. | Теоретические и экспериментальные исследования | Цель, задачи, особенности теоретических исследований. Математические методы исследований. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы исследований. Эксперименты: определение, виды. Методология эксперимента. Анализ экспериментальных данных. Метод экспертных оценок. Сущность и применение метода экспертных оценок. Группы экспертных оценок, их структура. Алгоритм проведения экспертизы. Способы измерения факторов. Обработка и анализ результатов экспертных оценок. |
| 5. | Внедрение, эффективность и коммерциализация научных исследований | Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований. Проблемы коммерциализации научных исследований. |
| 6. | Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение | Критерии качества исследования. Права и обязанности научного руководителя. Права и обязанности выполняющего самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность. Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. |
| 7. | Основы научной этики и организации труда | Этические основы научной деятельности. Основы организации научного труда. Плагиат и антиплагиат. |

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционного типа | Семинарского типа | СР | Всего, часов |
|-------|---|------------------|-------------------|----|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности. Развитие научных исследований в России и за рубежом | 6 | 2 | 8 | 16 |
| 2. | Методология и методы научного исследования | 4 | 2 | 8 | 14 |
| 3. | Поиск, накопление и обработка научной информации | 4 | 2 | 8 | 14 |
| 4. | Теоретические и экспериментальные исследования | 6 | 4 | 12 | 22 |
| 5. | Внедрение, эффективность и коммерциализация научных исследований | 4 | 2 | 8 | 14 |
| 6. | Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение | 4 | 2 | 8 | 14 |
| 7. | Основы научной этики и организации труда | 4 | 2 | 8 | 14 |
| | Итого: | 32 | 16 | 60 | 108 |

заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционного типа | Семинарского типа | СР | Всего, часов |
|-------|---|------------------|-------------------|----|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности. Развитие научных исследований в России и за рубежом | 1 | 0,5 | 12 | 13,5 |
| 2. | Методология и методы научного исследования | 1 | 0,5 | 14 | 15,5 |
| 3. | Поиск, накопление и обработка научной информации | 1 | 0,5 | 14 | 15,5 |
| 4. | Теоретические и экспериментальные исследования | 2 | 1 | 14 | 17 |
| 5. | Внедрение, эффективность и коммерциализация научных исследований | 1 | 0,5 | 14 | 15,5 |
| 6. | Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение | 1 | 0,5 | 14 | 15,5 |
| 7. | Основы научной этики и организации труда | 1 | 0,5 | 14 | 15,5 |
| | Итого: | 8 | 4 | 96 | 108 |

4.3. Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема | Трудоемкость (час) | |
|-------|----------------------|--|--------------------|---------|
| | | | очная | заочная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 1 | Изучение показателей развития науки и форм организации научных исследований в России | 2 | 0,5 |
| 2. | 2 | Изучение методологии и методов научного исследования | 2 | 0,5 |
| 3. | 3 | Поиск научной информации | 2 | 0,5 |
| 4. | 4 | Новое в научных исследованиях по направлению «Электрооборудование и электротехнологии» в России и в мире | 4 | 1 |
| 5. | 5 | Выбор направления и обоснование темы научных исследований | 2 | 0,5 |
| 6. | 6 | Формулировка проблемы по теме исследования | 2 | 0,5 |
| 7. | 7 | Подготовка и оформление реферата на научную статью | 2 | 0,5 |
| | | Итого: | 16 | 4 |

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

| Тип самостоятельной работы | Форма обучения | | Текущий контроль |
|--|----------------|---------|------------------|
| | очная | заочная | |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 30 | 72 | тестирование |
| Самостоятельное изучение тем | 8 | | собеседование |
| Контрольные работы | - | 24 | защита |
| Реферат | 22 | - | защита |
| всего часов: | 60 | 96 | |

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161998> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бобрышов, С. В. Организация учебно-исследовательской и самостоятельной работы студентов : учебное пособие / С. В. Бобрышов, М. В. Гузева, В. В. Ивакина ; под редакцией С. В. Бобрышова. — Ставрополь : СГПИ, 2019. — 221 с. — ISBN 978-5-9596-1606-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136125> (дата обращения: 11.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шлёкова, И. Ю. Основы научной, инновационной и изобретательской деятельности: учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-89764-862-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136159> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Развитие научно-исследовательской работы в России и за рубежом.
2. Планирование научного исследования.
3. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.
4. Коммерциализация научных исследований.

5.4. Темы рефератов:

1. Роль науки в развитии общества
2. Наука как производительная сила в современном обществе
3. Интеллектуальная собственность и проблемы ее реализации
4. Проблема «утечки мозгов» и пути ее решения
5. Особенности и этапы проведения научного эксперимента
6. Основные виды нормативно-технической информации
7. Государственная система научно-технической информации
8. Фундаментальные и прикладные исследования
9. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
10. Средства измерений и их классификация
11. Методология научных исследований
12. История становления диссертации как квалификационной научной работы
13. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция
14. Информационно-техническая революция
15. Правовая охрана научного творчества
16. Научное предвидение как вид познавательной деятельности
17. Подготовка и оформление научного текста
18. Требования к языку и стилю научного текста
19. Основы организации умственного труда
20. Наукометрия: проблемы и перспективы

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

| Код компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|--|----------------------------------|
| ОПК-5 | ИД-1 _{ОПК-5} Демонстрирует навыки подготовки и проведения экспериментальных исследований | знать: - методологию и методы научного исследования; - критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение; уметь: - вести экспериментальные исследования; - обрабатывать результаты, полученные в ходе научных исследований; - проводить поиск, накопление и обработку научной информации; владеть: - навыками использования научных методов в производственной деятельности. | Тест |

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

| % выполнения задания | Результат |
|----------------------|------------|
| 50 – 100 | зачтено |
| менее 50 | не зачтено |

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 14.05.2021)

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 208 с. — 978-5-394-02518-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html>

3. Беззубцева, М. М. Основы научных исследований в энергетике : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162745> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Бурда А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности: учеб. пособие (курс лекций) / А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145с

б) дополнительная литература

1. Бирюков, А. Л. Методика проведения научных исследований: учебно-методическое пособие / А. Л. Бирюков. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130811> (дата обращения: 11.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вайнштейн М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Голубева, А. И. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. — Ярославль: Ярославская ГСХА, 2019. — 72 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172585> (дата обращения: 11.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Крючкова В.В. Основы научно-исследовательской деятельности. Курс лекций: учеб. пособие – Донской ГАУ. - 2018. – 212с.

5. Петров В.М. Простейшие приемы изобретательства [Электронный ресурс] / В.М. Петров. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 132 с. — 978-5-91359-200-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53845.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- www.agris.ru (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным им отраслям).
- www.agro-prom.ru (Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке).
- www.agronews.ru (Российский информационный портал о сельском хозяйстве).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Суринский, Д.О. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Основы научных исследований" для студентов очной и заочной формы обучения для направления подготовки 35.03.06. «Агроинженерия», профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК. - ГАУ Северного Зауралья - Тюмень, 2016. - 31 с.

10. Перечень информационных технологий

Программное обеспечение не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

4 корпус 232 аудитория - мультимедийное оборудование Panasonic LB55, интерактивная доска Smart Board.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Институт инженерно-технологический
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Основы научных исследований
для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия
профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.
Д.О. Суринский

Утверждено на заседании кафедры

протокол №6 от «02» июня 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой



А.С. Кизуров

Тюмень, 2021

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
*ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ***

Вопросы к зачёту

| Компетенция | Вопросы |
|--|--|
| <p>ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этап научного исследования при проверке гипотезы. 2. Этап формулировки предварительных выводов, их апробирование и уточнение. 3. Проблема научного исследования 4. Объект научного исследования 5. Предмет научного исследования 6. Формулировка темы научного исследования 7. Цель научного исследования 8. Тема научного исследования 9. Гипотеза научного исследования 10. Рабочая гипотеза 11. Метод научного исследования 12. Определение методики научного исследования 13. Определение принципа, который должен ориентировать на получение определенного результата. 14. Метод исследования, к которому относится эксперимент 15. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление) 16. Метод активного и целенаправленного вмешательства в протекание изучаемого процесса 17. Метод, лежащий в основе суждений о сходстве или различии объектов 18. Определение метода эмпирического метода Наблюдение 19. Определение аксиомы 20. Применение прагматического метода теоретического исследования 21. Совокупность общенаучных методологических принципов, в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем 22. Использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений 23. Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим 24. Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое 25. Метод разделения объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения 26. Прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов |

27. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
28. Метод исследования, источником информации которого является респондент – непосредственный участник социальных процессов и явлений.
29. Цель теоретических исследований
30. Теоретическое моделирование
31. Математическое моделирование
32. Достоинства математического моделирования.
33. Виды математических моделей
34. Этапы применения математических моделей
35. Экономическая эффективность научных исследований
36. Факторы эффективности научных исследований
37. Промежуточные результаты, повышающие эффективность научных исследований
38. Показатели эффективности фундаментальных исследований
39. Показатели эффективности прикладных исследований
40. Показатели эффективности исследования одного научного работника
41. Научная этика
42. Нормы научной этики
43. Обобщенные этические принципы научной деятельности.
44. Кодекс ученого
45. Меры, повышающие умственную работоспособность
46. Организация труд ученого
47. Плагиат
48. Интернет-проект «Антиплагиат»

Уметь:

49. Цели эксперимента
50. Классификация экспериментов
51. Этапы проведения эксперимента
52. План эксперимента
53. Этапы разработки методики проведения экспериментов
54. Обработка результатов экспериментальных данных
55. Аппроксимация экспериментальных данных
56. Компьютерные программы для аппроксимации данных
57. Результаты экспериментальных исследований, их представление
58. Анализ экспериментальных исследований
59. Случаи сопоставления рабочей гипотезы с экспериментальными данными
60. Измерение.
61. Классификация измерений
62. Классификация погрешностей измерения
63. Грубые погрешности
64. Систематическая погрешность.
65. Класс точности прибора.
66. Полная погрешность измерения.
67. Обработка данных прямых измерений
68. Обработка данных косвенных измерений
69. Генеральная выборка.

| | |
|--|--|
| | <p>70. Характеристики выборки.</p> <p>71. Выборочное среднее.</p> <p>72. Выборочная дисперсия</p> <p>73. Среднеквадратичное отклонение.</p> <p>74. Эмпирическое распределение результатов наблюдений.</p> <p>75. Гистограмма.</p> <p>76. Оценка достоверности результата.</p> <p>77. Доверительный интервал.</p> <p>78. Нормальное распределение (Гаусса).</p> <p>79. Методы исследования связей между случайными величинами.</p> <p>80. Дисперсионный анализ нормально распределенных случайных величин.</p> <p>81. Корреляционный анализ.</p> <p>82. Регрессионный анализ.</p> <p>83. Линейная статистическая зависимости двух величин.</p> <p>84. Оценка коэффициентов регрессии.</p> <p>85. Метод наименьших квадратов.</p> <p>86. Проверка статистических гипотез.</p> <p>87. Критерий «Хи-квадрат».</p> <p>88. Статистическая гипотеза.</p> <p>89. Правила образования выражений.</p> <p>90. Графический способ представления экспериментальных результатов.</p> <p>91. Правила оформления графиков.</p> <p>92. Компьютерные средства построения графиков.</p> <p>93. Графики различной размерности</p> <p>94. Параметрические графики.</p> <p>95. Ведение записей прочитанного текста</p> <p>96. Правила составления конспекта научной статьи</p> <p>97. Элементы библиографического описания научного произведения</p> <p>98. Приемы чтения научной литературы</p> <p>99. Чтение научной и специальной литературы должно сопровождаться:</p> <p>100. Журналы для публикации результатов исследований</p> <p>101. Журналы, содержащие рефераты книг, статей и других разновидностей документов</p> <p>102. Аудиовизуальные документы</p> <p>103. Квалификационная научная работа, имеющая внутреннее единство, содержащая результаты, выдвигаемые автором для публичной защиты и свидетельствующие о личном вкладе автора в науку и его качествах как ученого.</p> <p>104. Научное издание, содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы и принадлежащее одному или нескольким авторам.</p> <p>105. Официальные нормативные документы</p> <p>106. Система поиска информации в Интернете</p> <p>107. Издание, содержащее оперативную информацию об опубликованных книгах:</p> <p>108. Сжатая характеристика первоисточника, в которой перечисляются основные проблемы, рассматриваемые в нем</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>109. Вид речевой деятельности, который направлен на восприятие и переработку информации письменного текста.</p> <p>110. Источники информации (радио- и телевидение, Интернет)</p> <p>Владеть:</p> <p>111. Внедрение научных разработок.</p> <p>112. Коммерциализация научных разработок</p> <p>113. Стадии коммерциализации результатов исследований и разработок</p> <p>114. Этап обоснования заключительных выводов и практических рекомендаций.</p> <p>115. Этап внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>116. Инновационный проект.</p> <p>117. Разделы инновационного проекта.</p> |
|--|--|

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если за тест набирает более 50 баллов;
- «не зачтено» выставляется студенту, если за тест набирает менее 50 баллов.

Вопросы для собеседования

Раздел 1 Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности. Развитие научных исследований в России и за рубежом

1 Назовите цели, задачи и предмет дисциплины «Основы научных исследований».

2 Каково значение и сущность научного поиска, научных исследований?

3 Как можно классифицировать науки?

4 Как определяют уровень науки в различных странах мира?

5 Как организована наука в Российской Федерации?

6 Какие степени и звания присваивают ученым?

7 Какие формы и виды научно-исследовательской работы студентов существуют в Вашем ВУЗе?

Раздел 2 Методология и методы научного исследования

1 Что такое методология научного исследования?

2 Назовите основные составляющие методологии исследования.

3 Какие методологические принципы исследования существуют? Охарактеризуйте их.

4 Что такое научная проблема?

5 Какие параметры присущи научной проблеме?

6 Что такое гипотеза?

7 Опишите общую схему проведения научного исследования.

8 Назовите методы научного познания.

9 Что такое анализ? Примеры.

10 Для чего необходим метод синтеза? Примеры.

11 Чем отличается наблюдение от эксперимента?

12 Какие отличия имеет метод измерения от наблюдения?

13 Что такое эксперимент?

14 Для чего необходимо изучение литературы, документов и результатов деятельности?

Раздел 3 Поиск, накопление и обработка научной информации

- 1 Как делятся научные издания по характеру информации?
- 2 Что называют библиографическим изданием?
- 3 Чем отличаются реферативные издания от обзорных?
- 4 Расскажите о алгоритме поиска научной информации.
- 5 Какие отечественные информационные ресурсы для поиска научной информации Вам известны?
- 6 Какие зарубежные информационные ресурсы для поиска научной информации Вам известны?
- 7 Как сохранить и обработать научную информацию?

Раздел 4 Теоретические и экспериментальные исследования

- 1 Какая цель у теоретических исследований?
- 2 Что такое теоретическое моделирование?
- 3 Для чего необходимо математическое моделирование?
- 4 Назовите достоинства и недостатки математического моделирования.
- 5 Какие существуют виды математических моделей? Примеры.
- 6 Назовите этапы построения и применения математических моделей.
- 7 Что такое эксперимент?
- 8 Для какой цели применяется эксперимент?
- 9 Как можно классифицировать эксперименты?
- 10 Назовите этапы проведения экспериментов?
- 11 Что нужно для составления плана эксперимента?
- 12 Что такое методика проведения экспериментальных исследований?
- 13 Какую последовательность шагов предусматривают при разработке методик проведения экспериментов?
- 14 Зачем проводят обработку результатов экспериментальных данных?
- 15 Что такое аппроксимация экспериментальных данных?
- 16 Для чего необходим метод наименьших квадратов?
- 17 Какие компьютерные программы широко применяются для аппроксимации данных?
- 18 Как можно представить результаты экспериментальных исследований?
- 19 Для чего необходим анализ экспериментальных исследований?
- 20 Какие случаи могут возникнуть при сопоставлении выдвинутой рабочей гипотезы с полученными экспериментальными данными?

Раздел 5 Внедрение, эффективность и коммерциализация научных исследований

- 1 Что понимают под экономической эффективностью научных исследований?
- 2 Почему наука является одной из наиболее эффективных сфер капиталовложений?

- 3 От каких факторов зависит эффективность научных исследований?
- 4 Как попутные и промежуточные результаты могут повысить эффективность научных исследований? Примеры.
- 5 Какими показателями можно оценить эффективность фундаментальных исследований?
- 6 Чем можно оценить эффективность прикладных исследований?
- 7 Как можно оценить эффективность исследования коллектива и одного научного работника? Примеры.
- 8 Для чего нужно внедрение результатов научных исследований? Перечислите этапы внедрения научных разработок.

Раздел 6 Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение

- 1 Какие критерии качества могут применяться при оценке реферата, курсового проекта, ВКР?
- 2 Какие права и обязанности имеются у научного руководителя?
- 3 Какие права и обязанности имеются у студента при выполнении учебно-исследовательской работы?
- 4 Какая существует последовательность при составлении рецензии?
- 5 Что содержит доклад о научно-исследовательской работе?
- 6 Как подготовить научный материал к публикации в печати?

Раздел 7 Основы научной этики и организации труда

- 1 Что такое научная этика?
- 2 Какие нормы научной этики Вам известны?
- 3 Назовите обобщенные этические принципы научной деятельности.
- 4 Что в себя включает кодекс ученого?
- 5 Как повысить умственную работоспособность?
- 6 Как научно организовать труд ученого?
- 7 Что такое плагиат?
- 8 Для чего применяют интернет-проект «Антиплагиат»?

Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Тема 1 Развитие научно-исследовательской работы в России и за рубежом.

1. Как происходит развитие научно-исследовательской работы в России?
2. Как организована научно-исследовательская работа за рубежом? Пример.
3. Какие используют показатели для определения уровня науки?
4. Что такое показатель эффективности науки?

Тема 2 Планирование научного исследования.

1. Для чего необходимо планирование научного исследования?
2. Как правильно составить план эксперимента?
3. Какие планы проведения экспериментов существуют?
4. Этапы разработки методики проведения экспериментов

Тема 3 Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.

1. Что такое техническое и интеллектуальное творчество?
2. Алгоритм решения изобретательских задач.
3. Изобретение, полезная модель и промышленный образец.
4. Что такое патентные права?

Тема 4 Коммерциализация научных исследований.

1. Что такое инновация?
2. Специфические риски инновационного процесса.
3. Основные этапы инновационного процесса.
4. Что такое коммерциализация научных разработок?
5. Из каких стадий состоит процесс коммерциализации результатов исследований и разработок? Поясните их.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании дан развернутый ответ на поставленный вопрос, в ответе прослеживается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; знание по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данного предмета и междисциплинарных связей; ответы на дополнительные вопросы четкие и краткие;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения, студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная; ответы на дополнительные вопросы неправильные.

Комплект заданий для контрольной работы

Тема Основы научных исследований

Вариант 1

Задание 1 Изучить темы курса.

Задание 2 Проверить свои знания по вопросам для самопроверки.

Задание 3 Письменно ответить на вопросы контрольной работы:

1. Основные этапы научного исследования:
2. Общая классификация методов научных исследований.
3. Методы научных исследований эмпирического уровня.

Задание 4 Защитить оформленную контрольную работу.

Вариант 2

Задание 1 Изучить темы курса.

Задание 2 Проверить свои знания по вопросам для самопроверки.

Задание 3 Письменно ответить на вопросы контрольной работы:

1. Методы научных исследований теоретического уровня.
2. Основные этапы системного анализа.
3. Последовательность проведения научно-исследовательских работ.

Задание 4 Защитить оформленную контрольную работу.

Вариант 3

Задание 1 Изучить темы курса.

Задание 2 Проверить свои знания по вопросам для самопроверки.

Задание 3 Письменно ответить на вопросы контрольной работы:

1. Основные задачи теоретического исследования.
2. Содержание теоретических исследований.
3. Структура типовой задачи теоретических исследований.

Задание 4 Защитить оформленную контрольную работу.

Вариант 4

Задание 1 Изучить темы курса.

Задание 2 Проверить свои знания по вопросам для самопроверки.

Задание 3 Письменно ответить на вопросы контрольной работы:

1. Основные стадии теоретических исследований.
2. Основные признаки для классификации экспериментальных исследований.
3. Этапы подготовки экспериментальных исследований.

Задание 4 Защитить оформленную контрольную работу.

Вариант 5

Задание 1 Изучить темы курса.

Задание 2 Проверить свои знания по вопросам для самопроверки.

Задание 3 Письменно ответить на вопросы контрольной работы:

1. Этапы методики проведения эксперимента.
2. Основные методы измерений.
3. Коэффициент вариации, его функции, область применения.

Задание 4 Защитить оформленную контрольную работу.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если при защите контрольной работы показано умение применять полученные теоретические знания, глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; даны ответы на все вопросы контрольной работы, материал изложен грамотно, аргументировано и логически стройно; соблюдены

требования к оформлению контрольной работы;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при защите контрольной работы не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «зачтено».

Темы рефератов

1. Роль науки в развитии общества
2. Наука как производительная сила в современном обществе
3. Интеллектуальная собственность и проблемы ее реализации
4. Проблема «утечки мозгов» и пути ее решения
5. Особенности и этапы проведения научного эксперимента
6. Основные виды нормативно-технической информации
7. Государственная система научно-технической информации
8. Фундаментальные и прикладные исследования
9. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
10. Средства измерений и их классификация
11. Методология научных исследований
12. История становления диссертации как квалификационной научной работы
13. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция
14. Информационно-техническая революция
15. Правовая охрана научного творчества
16. Научное предвидение как вид познавательной деятельности
17. Подготовка и оформление научного текста
18. Требования к языку и стилю научного текста
19. Основы организации умственного труда
20. Наукометрия: проблемы и перспективы

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если при защите реферата раскрыта тема, демонстрируется глубокое знание материала, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме, и незначительными ошибками в оформлении;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при защите реферата тема не раскрыта, выявлено небрежное или неправильное оформление, а также реферат взят в готовом виде из базы сети Интернет.