

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 07.07.2021 09:16:43

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета

_____ / И. П. Петрюк /

«08» июня 2021 года

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ / М.А. Иванова /

«09» июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

| | |
|--|--|
| Направление подготовки/ Специальность: | <u>35.03.06 Агроинженерия</u> |
| Направленность (профиль): | <u>«Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции»</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>бакалавр</u> |
| Форма обучения | <u>очная</u> |
| Срок освоения ОПОП ВО | <u>4 года</u> |

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются изучение основ научно-исследовательской работы и инженерного творчества в области агроинженерии, формирование навыков планирования и проведения исследований, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации, обработки, анализа и представления результатов исследований в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

Задачи дисциплины:

- приобретение основ теоретических знаний о научном процессе и практических навыков, необходимых для осуществления экспериментальных исследований в области агроинженерии;
- выработка алгоритмов по выбору экспериментальных методов в зависимости от поставленных задач изучения, условий и материала исследуемого объекта;
- изучение вопросов анализа и оформления результатов инженерной творческой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1. В. ДВ. О2.01 «Основы научных исследований» относится к части Блока Б1.0 ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
математика; информатика; физика; инженерная графика.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы для проведения студенческой научно-исследовательской работы и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1.

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|----------------------------------|---|--|
| Универсальные компетенции | | |
| Универсальные компетенции | УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-3_{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>ИД-4_{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>ИД-5_{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p> |
|--|--|---|

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

знать:

- основы методологии научного поиска и анализа получаемых результатов;
- основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые методы статистического анализа и пакеты прикладных программ EXCEL;
- прикладные положения математической статистики, используемые в инженерной практике ;
- основы изобретательства;

уметь:

- проводить анализ результатов инженерного эксперимента приёмами математической статистики;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения;
- решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики и механики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;

владеть:

- методами анализа изучаемых объектов и содержательной интерпретации полученных результатов;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации зачет.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам | |
|--|--------------|----------------------------|----|
| | | семестр №5 | |
| Контактная работа – всего | 34,85 | 34,85 | |
| в том числе: | - | - | |
| Лекции (Л) | 17 | 17 | |
| Практические занятия (Пр) | 17 | 17 | |
| Семинары (С) | - | - | |
| Лабораторные работы (Лаб) | - | - | |
| Консультации (К) | 0,85 | 0,85 | |
| Курсовой проект (работа) | КП | - | - |
| | КР | - | - |
| Самостоятельная работа студента (СР) (всего) | 37,15 | 37,15 | |
| в том числе: | - | - | |
| Курсовой проект (работа) | КП | - | - |
| | КР | - | - |
| <i>Другие виды СРС:</i> | | | |
| Реферативная работа | 5 | 5 | |
| Подготовка к практическим занятиям | 10 | 10 | |
| Самостоятельное изучение учебного материала | 17,15 | 17,15 | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет (З)* | 5* | 5* |
| | экзамен (Э)* | - | - |
| | | | |
| Общая трудоемкость / контактная работа | часов | 72 | 72 |
| | зач. ед. | 2 | 2 |

*- часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля) | Виды деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-------|------------|---|---|-----------|-----------|-------|--------|--|
| | | | Л | Пр/С/Л аб | К/К Р/К П | СР | все-го | |
| 1 | 1 | Методологические основы научных исследований и инженерного творчества | 4 | 4 | | 5 | 13 | Опрос |
| 2 | 1 | Поиск, накопление и обработка научно-технической информации | 4 | 4 | | 10 | 18 | Опрос |
| 3 | 1 | Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач | 2 | 2 | | 2.15 | 7 | Опрос |
| 4 | 1 | Обработка и результатов экспериментальных исследований | 4 | 4 | | 10 | 18 | Семинар |
| 5 | 1 | Оформление результатов научной работы и передача информации | 3 | 3 | | 10 | 16 | Расчетная |
| | 1 | ИТОГО: по семестру | 17 | 17 | 0,45 | 37,15 | 72 | |

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|--------------------|------------|---|---|-------------|
| 1 | 5 | Методологические основы научных исследований и инженерного творчества | Научный метод как основа работы инженера и исследователя. Особенности научно-исследовательской и инженерной деятельности. Оценка актуальности, выбор темы, формулирование цели и задач планируемого исследования. Методы мозговой атаки. Эвристические приемы в инженерном творчестве и научных исследованиях. | 4 |
| 2 | 5 | Поиск, накопление и обработка научно-технической информации | Научные документы и издания. Научно-техническая патентная информация. Информационно-поисковые системы. Требования к обзору литературы. Содержание конспекта и техника конспектирования. Систематизация и анализ материала. | 4 |
| 3 | 5 | Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач | Классификация, типы и задачи эксперимента в области агроинженерии. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Регистрация, первичное представление и систематизация экспериментальных данных. Ведение лабораторного журнала, схемы, таблицы, графики. Понятия о вычислительном эксперименте. | 2 |
| 4 | 5 | Обработка результатов экспериментальных исследований | Статистическая обработка первичных экспериментальных данных. Погрешности прямых и косвенных измерений. Подбор эмпирических формул, определение их параметров и погрешности аппроксимации. Элементы постановки эксперимента при решении задач оптимизации технологических процессов и машин в области агроинженерии. | 4 |
| 5 | 5 | Оформление результатов научной работы и передача информации | Оформление результатов научной работы: требования к научно-техническим отчетам, статьям, тезисам докладов. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Подготовка доклада и презентации, стиль научной речи. | 3 |
| ИТОГО по семестру: | | | | 17 |

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

курсовой проект (работа) не предусмотрены.

5.4 Самостоятельная работа студента

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля) | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|--------------------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 5 | Методологические основы научных исследований и инженерного творчества | Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям | 5 |
| 2 | 5 | Поиск, накопление и обработка научно-технической информации | Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям | 10 |
| 3 | 5 | Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач | Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям путем опроса | 2,15 |
| 4 | 5 | Обработка результатов экспериментальных исследований | Подготовка реферата. Подготовка к лекциям и практическим занятиям (семинару) | 10 |
| 5 | 5 | Оформление результатов научной работы и передача информации | Подготовка расчетной работы. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Подготовка к зачетному занятию. | 10 |
| ИТОГО: по семестру | | | | 37,15 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров |
|-------|---|------------------------|
| 1 | Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. Режим доступа: https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-453479#page/1 | Неогран. доступ |
| 2 | Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. Режим доступа: https://znanium.com/read?id=358887 | Неогран. доступ |
| 3 | Беспалов, Р. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / Р.А. Беспалов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 111 с. Режим доступа: https://znanium.com/read?id=345092 | Неогран. доступ |
| 4 | Волхонов М.С., Зудин С.Ю., Зимин И.Б., Зырин И.С. Основные понятия о математическом планировании многофакторных экспериментов, обработке экспериментальных данных и случайных процессах. – Кострома: КГСХА, 2011. – 80 с. | 3 |
| 5 | Волхонов М.С., Зудин С.Ю., Зимин И.Б., Зырин И.С. Основные понятия о математическом планировании многофакторных экспериментов, обработке экспериментальных данных и случайных процессах. – Кострома: КГСХА, 2011. – 80 с. | 3 |
| 6 | Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Б. А. Горлач. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 320 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/4864/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1429-1. | 1 |
| 7 | Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : / под. Ред. М.А. Новикова. — СПб. : Проспект Науки, 2011. — 208 с. | 1 |

6.2. Лицензионное программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре |
|---|---|
| Windows Prof 7 Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft SQL Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| Microsoft Forefront TMG Standard 2010 | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic | Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная |
| Sun Rav Book Office | Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная |
| Sun Rav Test Office Pro | Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная |
| Renga Architecture | АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная |
| КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9 | АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная |
| Лица Сап AcademicSet | Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная |
| Autodesk Education MasterSuite 2015 | Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная |
| ARCHICAD 2016 | ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная |
| 1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений | ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная |
| Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z» | ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная |
| НАС «СЕЛЭКС» – Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах | ООО «ПЛИНОР», 17.08.2015, постоянная |
| Программное обеспечение «Антиплагиат» | АО «Антиплагиат», лицензионный договор №2831 от 11.09.2020, 1 год |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License | ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021 |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|--|---|
| Аудитория № 292 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, | Лекционная аудитория 292, 178 оборудованная компьютерной и видеотехникой | Windows Prof 7 Academic Open License; Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License; Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License; Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия /«Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции»

Составитель,
профессор кафедры ТС в АПК

подпись

Пашин Е.Л.

Заведующий кафедрой
ТС в АПК

подпись

Клочков Н.А.