МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор-
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
_____ Зиганшин
«___» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки
35.03.07– Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки продукции растениеводства

Уровень
бакалавриата

Форма обучения:
заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Манюкова Ирина Геннадьевна, к.с.-х.н., доцент _____

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции 23апреля 2020 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой, д. с.-х. н, профессор _____ /Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с-х.н. _____ /Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
декан агрономического факультета,
д.с-х.н., профессор _____ /Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Основы научных исследований»:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен организовывать и проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы		
ПКС-1.1	Участвует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	**Знать:** виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в агрономии и зоотехнии, общие критерии постановки экспериментов и наблюдений, приемы и методы сбора данных **Уметь:** планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик **Владеть:** методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве
ПКС-1.2	Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	**Знать:** параметры биометрической обработки результатов исследований, правила оформления документации **Уметь:** проводить систематизацию, биометрическую обработку и анализ полученных результатов, делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований **Владеть:** методами обобщения и анализа результатов научных исследований, навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники
ПКС-2 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности		
ПКС-2.1	Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими права-	**Знать:** основные понятия, принципы и источники современного права интеллектуальной собственности; значение результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенности их использования в гражданском обороте; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной де-

	ми, включая введение таких прав в гражданский оборотведение таких прав в гражданский оборот	ятельности и средства индивидуализации; **Уметь:** осваивать и применять новые методы исследования для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; подготавливать и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения **Владеть:** навыками проведения патентных исследований; методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности
ПКС-7 Способен распознавать виды растений, породы животных, птицы, пчел и рыбы, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве		
ПКС-7.1	Проводит определение видов растений, пород сельскохозяйственных животных, птицы, пчел и рыбы;	**Знать:** основные хозяйственно-биологические особенности и методы агрономических исследований разных видов сельскохозяйственных растений **Уметь:** проводить идентификацию растений всех видов; правильно выбрать сорта разных растений, способных формировать высокую урожайность **Владеть:** методами агрономических исследований главных хозяйственно-полезных признаков, присущих разным видам растений
ПКС-7.2	Учитывает рациональное использование сортовых, породных хозяйственно-биологических особенностей основных видов растений, сельскохозяйственных животных, птицы, пчел и рыбы при производстве продукции	**Знать:** сортовые особенности, виды сельскохозяйственных растений, биологические особенности и их влияние на урожайность сельскохозяйственном производстве **Уметь:** эффективно использовать сортовые особенности и виды растений сельскохозяйственном производстве; оценивать по урожайности **Владеть:** навыками оценки сортовых особенностей и продуктивных качеств растений, выявления и размножения наиболее эффективных из них и пригодных для промышленного возделывания

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины». Изучается на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисци-

плин учебного плана: «Математика и математическая статистика», «Информатика», «Цифровые технологии в АПК», «Ботаника».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» «Растениеводство», «Технология переработки продукции растениеводства».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	курс	3 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	-	**17**
в том числе: лекции, час	-	8
лабораторные занятия, час	-	4
практические занятия, час	-	4
экзамен, час	-	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	-	**118**
в том числе: - подготовка к лабораторным и практическим занятиям, час	-	45
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	-	40
- написание контрольной работы	-	24
- подготовка к экзамену, час	-	9
Общая трудоемкость час	-	**144**
зач. ед.	-	**4**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		лабор. занятия		практ работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч-	за-	оч	за-	оч	заочно	очно	за-	оч-	за-

		но	очно	но	очно	но			очно	но	очно
1	Методы агрономических исследований	-	2	-	1	-	1	-	4	-	30
2	Применение статистических методов в агрономических исследованиях	-	2	-	1	-	1	-	4	-	30
3	Планирование сельскохозяйственного эксперимента	-	2	-	1	-	1	-	4	-	28
4	Техника закладки и проведения опыта	-	2	-	1	-	1	-	4	-	30
	Итого	**-**	**8**	**-**	**4**	**-**	**4**	**-**	**16**	**-**	**118**

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1.	**Раздел 1. Методы агрономических исследований**		
	Лекции		
1.1	Научно-технический прогресс и научные учреждения по сельскому хозяйству. Влияние сортов и видов сельскохозяйственных растений на методы агрономического исследования, типы и виды сельскохозяйственных опытов. Основные методические требования к полевым опытам. Выбор и подготовка земельного участка. Основные элементы методики полевого опыта. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта	-	2
	Лабораторные работы		
1.2	Статистическая обработка урожайных данных сельскохозяйственных культур однофакторного полевого опыта. Статистическая обработка урожайных данных двухфакторного полевого опыта. Статистическая обработка урожайных данных трехфакторного полевого опыта	-	1
	Практические занятия		
1.3	Статистическая обработка урожайных данных сельскохозяйственных культур однофакторного полевого опыта. Статистическая обработка урожайных данных растений двухфакторного полевого опыта. Статистическая обработка урожайных данных трехфакторного полевого опыта	-	1
2.	**Раздел 2.Применение статистических методов в агрономических исследованиях**		
	Лекции		
2.1	Совокупность и выборка. Эмперические и теоретические распределения Статистические методы проверки гипотез Дисперционный анализ	-	2

	Корреляция и регрессия Ковариационный анализ		
Лабораторные работы			
2.2	Определение количества повторностей для опытов по результатам дробного учета урожая.	-	1
Практические занятия			
2.3	Статистическая обработка урожайных данных растений вегетационных опытов. Статистическая обработка данных полевых и лабораторных наблюдений и анализов. Корреляционный и регрессивный анализ в агрономических исследованиях. Ковариационный анализ в агрономических исследованиях	-	1
3.	**Раздел 3. Планирование сельскохозяйственного эксперимента**		
Лекции			
3.1	Общие принципы и этапы планирования эксперимента Разработка схем однофакторных экспериментов Планирование схем многофакторных экспериментов Планирование наблюдений и учетов в опыте	-	2
Лабораторные работы			
3.2	Планирование схем многофакторных экспериментов	-	1
Практические работы			
3.3	Планирование наблюдений и учетов в опыте	-	1
4.	**Раздел 4. Техника закладки и проведения опыта**		
Лекции			
4.1	Техника закладки и проведения опыта	-	2
Лабораторные работы			
4.2	Определение теоретического урожая одной выпавшей делянки Определение теоретического урожая двух выпавшей делянки	-	1
Практические занятия			
4.3	Требования к полевым работам на опытном участке Специальные работы по уходу за опытом Подготовка опыта к уборке и учету урожая Основные требования к способам уборки урожая. Методы учета урожая	-	1

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кирюшин Б.Д. и др. Основы научных исследований в агрономии /Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: Колос С, 2009. – 398с.

2. Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. Практикум по основам научных исследований в агрономии /В.В.Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240с.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) /Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

3.Литтел Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ /Т. Литтел, Ф. Хиллз. Пер. с англ. – М.: Колос, 1981. – 320с.

4. Перегудов В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка результатов /В.Н. Перегудов. – М.: колос, 1978. – 112с.

5. Опытное дело в полеводстве / Под ред. Г.Ф. Никишенко. – М.: Россельхоздат, 1982. – 192с.

6. Лакин Г.Ф. Биометрия /Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 296с.

Примерная тематика курсовых проектов

Не предусмотрена

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Основы научных исследований»

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

Основная литература:

1. Кирюшин Б.Д. и др. Основы научных исследований в агрономии /Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: Колос С, 2009. – 398с.

2. Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. Практикум по основам научных исследований в агрономии /В.В.Глуховцев, В.Г. кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240с

Дополнительная литература:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) /Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

1.Литтел Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ /Т. Литтел, Ф. Хиллз. Пер. с англ. – М.: Колос, 1981. – 320с.

2. Перегудов В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка результатов /В.Н. Перегудов. – М.: колос, 1978. – 112с.

3. Опытное дело в полеводстве / Под ред. Г.Ф. Никишенко. – М.: Россельхоздат, 1982. – 192с.

4. Лакин Г.Ф. Биометрия /Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 296с.

5. Основы научных исследований: Учебное пособие / Сафронова Т.Н., Тимофеева А.М., Камоза Т.Л. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 168 с.: ЭБС «Лань» Раздел: Ветеринария и сельское хозяйство. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967591

6. Белоусов, А.А. Практикум по основам научных исследований в агрономии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Белоусов, Е.Н. Белоусова. — Электрон.дан. — Красноярск :КрасГАУ, 2017. — 180 с. — ЭБС «Лань» Раздел: Ветеринария и сельское хозяйство. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415019

7. Биометрия в MS Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Я. Лебедько [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — ЭБС «Лань» Раздел: Ветеринария и сельское хозяйство. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102226.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.gov.ru/
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» https://znanium.com

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным и практическим занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного и практического задания. Лабораторные и практические задания рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение

новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим, семинарским) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических, семинарских) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным (практические, семинарские) занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным (практическим, семинарским) занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Рабочая тетрадь и методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы по курсу «Основы научных исследований» (для студентов агрономического факультета)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические и лабораторные занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава паке-

			та Microsoft Office Standard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

11.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 3 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная ноутбуком, проектором, стационарным экраном
Практические и лабораторные занятия	Учебная аудитория 6 для для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации Демонстрационные материалы в виде таблиц, слайдов.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер