ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Рег. № ПОВП.03-50
«01» 07 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан агрономического факультета
_____ А. Н.
(подпись)
_____
(подпись)

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизация инженерных расчетов
Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование
Код и наименование направления подготовки

профиль Мелиорация, рекультивация и охрана земель
Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет (институт) агрономический

очная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			4
В том числе,				
Контактная работа	78			4
Занятия лекционного типа	32			4
Занятия семинарского типа	46			4
Самостоятельная работа, всего	66			4
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К.Р.			4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э			4

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - *бакалавриата* по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 мая 2020 г. № 685

Программу разработал(и):

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент		Петров А.Ф.
(должность)	подпись	ФИО
старший преподаватель кафедры растениеводства и кормопроизводства		Кархардин И.В.
(должность)	подпись	ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизация инженерных расчетов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	**ИУК-1.1.** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**знать:** теоретические основы компьютерной графики. Технологии создания, редактирования, обработки, печати и сохранение графической информации средствами растровых и векторных графических редакторов. **уметь:** интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации **владеть:** методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области компьютерной графики
	ИУК- 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	**знать:** основы критического анализа и оценки современных научных достижений. **уметь:** находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. **владеть:** анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
	ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	**знать:**: требования, предъявляемые к решению задач, способы представления и описания целей. **уметь:** отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. **владеть:** грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; обосновывает действия, определяет возможности и ограничения их применимости.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизация инженерных расчетов относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования», «Математика», «Физика», «Инженерная геодезия» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Механика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Водное, земельное и экологическое право».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная).

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	**Раздел 1. Современные методы инженерных расчётов**					
1.1.	Инженерный анализ.	4	5	2	11	**УК-1.**
1.2.	Основы численных методов расчёта. Численное дифференцирование.	4	5	4	13	**УК-1.**
2	**Раздел 2. Инженерные задачи описываемые дифференциальными уравнениями**					
2.1.	Скорость роста. Скорость остывания.	4	6	4	14	**УК-1.**
2.2.	Эмпирические зависимости. Уравнение теплопроводности.	4	6	3	13	**УК-1.**
3	**Раздел 3. Обработка экспериментальных данных**					
3.1.	Обзор программных средств создания и обработки графической информации.	4	6	3	13	**УК-1.**
3.2.	Методика наименьших квадратов	4	6	4	14	**УК-1.**
4	**Раздел 4. Использование программного обеспечения в инженерных расчётах**					
4.1.	Электронные таблицы. Виды адресация. Построение диаграмм.	4	6	3	13	**УК-1.**
4.2.	Линия тренда. Работа с данными. Работа с элементами управления. Поиск решения.	4	6	4	14	**УК-1.**
	Контрольная работа			12	12	**УК-1.**
	Экзамен			27	27	**УК-1.**
	Итого	32	46	66	144	**УК-1.**

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Современные методы инженерных расчётов

Тема 1.1. Инженерный анализ.

Тема 1.2. Основы численных методов расчёта. Численное дифференцирование.

Раздел 2. Инженерные задачи описываемые дифференциальными уравнениями

Тема 2.1. Скорость роста. Скорость остывания.

Тема 2.2. Эмпирические зависимости. Уравнение теплопроводности.

Раздел 3. Обработка экспериментальных данных

Тема 3.1. Обзор программных средств создания и обработки графической информации.

Тема 3.2. Методика наименьших квадратов

Раздел 4. Использование программного обеспечения в инженерных расчётах

Тема 4.1. Электронные таблицы. Виды адресация. Построение диаграмм.

Тема 4.2. Линия тренда. Работа с данными. Работа с элементами управления. Поиск решения.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 708 с. — ISBN 978-5-8114-2505-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107948.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Компьютерные технологии : учебное пособие / составители Н. А. Кравченко [и др.]. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178020.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
2.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
3.	Информационно – правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
4.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании: метод. указания/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост. Е.А. Саблина, Е.Г. Медяков. – Новосибирск, 2017. – 21 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение интерактивной доски для освоения методов расчетов по использованию инновационных элементов технологии производства картофеля.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 10	14	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	14	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	14	Mozilla Public License
4.	Векторный редактор Corell Draw	14	Corell Draw
5.	Растровый редактор GIMP	14	GIMP

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Цветовые модели RGB и CMYK.	10 минут
2.	Презентация	Векторный графический редактор Corel Draw. Профессиональные возможности в графическом дизайне.	46 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
Д-226	Аудитория для ЛПЗ (аудитория передового опыта им. Ю.Ф. Бугакова)	Презентационное оборудование: стационарный проектор, интерактивная доска, ноутбук, управляемые жалюзи
Д-407	Аудитория для самостоятельной работы, курсового проектирования, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ	Компьютерный класс (11 компьютеров), пакет прикладных программ (операционная система Windows XP Profesional, MS Office 2003 Profesional, Dr. Web)

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости.

Система контроля за ходом и качеством усвоения обучающимися содержания дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами устного материала в течение семестра или учебного года. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование, контрольная работа и индивидуальные задания. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам (дидактическим единицам) или учебным модулям дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводятся 2-3 промежуточных контроля в семестр с интервалом 1,5-2 месяца. В качестве форм контроля используются коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение магистрантами домашних заданий, тестирование по материалам дисциплины. Не менее одного раза в семестр проводится письменная работа.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании её изучения в форме экзамена.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он покажет знания и умения по всем заданным ему вопросам в рамках соответствующих компетенций. Покажет глубокие знания по данным разделам, освоение материала как основной, так и дополнительной литературы, ответив на дополнительные вопросы по данной проблеме;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он покажет знания и умения по всем заданным вопросам в рамках соответствующих компетенций, но затрудняется ответить на ряд дополнительных вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно ответит на основные заданные вопросы и покажет слабые знания по дополнительным вопросам;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не ответит на два из основных вопросов экзаменационного билета.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «27» 05 2021 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «24» 05 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой _____ _____ _____
(должность) подпись ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____ Добрянская С.Л.
(должность) подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20___ г. №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____ _____ _____
(должность) подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20___ г. №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____ _____ _____
(должность) подпись ФИО