

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Факультет среднего профессионального образования

Рег. № АГ.02-08
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета СПО

Федюнин И.И.

(Ф.И.О.)

(Подпись)



ФГОС 2021 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОП.01 Ботаника и физиология растений

Шифр и наименование дисциплины

35.02.05 Агрономия

Код и наименование направления подготовки, специальности

Направленность (профиль)

Курс: 1(2)

Семестр: 1-2(3-4)

Факультет: Среднего профессионального образования

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	178	-	-	1-2(3-4)
В том числе,				
Контактная работа	156	-	-	
Занятия лекционного типа	98	-	-	1-2(3-4)
Практические занятия	58	-	-	1-2(3-4)
Курс. проектир.	-	-	-	
Самостоятельная работа, всего	8	-	-	
Консультации	8	-	-	
Промежут. аттестация	6	-	-	
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-/-	-	-	
Контрольная работа / реферат / РГР	-/-	-	-	
Форма контроля экзамен / зачет / диффер. зачет	-/-/э	-	-	-

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия утвержденного приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. N 444.

Программу разработал(и):

Доцент каф. Ботаники и ландшафтной
архитектуры

(должность)

Дымина

подпись

Дымина Е.В.,

ФИО

Доцент каф. Ботаники и ландшафтной
архитектуры

(должность)

Иванова

подпись

Иванова Н.В.

ФИО

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

Дисциплина ОП.01 Ботаника и физиология растений в соответствии с требованиями ФГОС СПО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ПК¹):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		знать: характерные черты организации высших растений на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая. уметь: анализировать особенности строения и жизнедеятельности растений в зависимости от различных условий произрастания; анализировать физиологическое состояние растений разными методами;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.01 Ботаника и физиология растений относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Биология, Химия, Физика и является основой для последующего изучения дисциплин: Основы агрономии, Сити-фермерство, Сельско-хозяйственная биотехнология.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.1 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Всего по теме	Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)		
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						

¹ ОК – общие компетенции. ПК – профессиональные компетенции.

Раздел 1. Клетка						
1.1	Особенности строения растительной клетки.	3	2	-	5	ОК 01
1.2	Микроскопические и субмикроскопические структуры клетки.	3	2	-	5	ОК 01
Раздел 2. Ткани						
2.1	Понятие о тканях. Классификации тканей.	3	2	-	5	ОК 01
Раздел 3. Органы растений						
3.1	Строение вегетативных и генеративных органов	3	2	-	5	ОК 01
3.2	Корень. Типы корней. Классификации корневых систем. Зоны корня. Анатомия корня.	3	2	-	5	ОК 01
3.3	Побег. Типы побегов. Ветвление и нарастание. Почки. Анатомия побега.	3	2	-	5	ОК 01
3.4	Цветок и соцветия. Классификации.	3	2	-	5	
3.5	Плоды и соплодия. Классификации плодов.	3	2	-	5	ОК 01
Раздел 4. Размножение растений						
4.1	Типы размножения растений.	3	2	1	6	ОК 01
Раздел 5. Высшие наземные растения						
5.1	Споровые растения (Мхи, Плауны, Хвои, Папоротники).	3	2	-	5	ОК 01
5.2	Общая характеристика Отдела Голосеменные. Жизненный цикл сосны обыкновенной.	3	2	1	6	ОК 01
5.3	Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, преимущества перед Голосеменными.	3	2	-	5	ОК 01
5.4	Семейства Лютиковые, Кувшинковые, Бобовые.	3	1	-	4	ОК 01
5.5	Семейства Розоцветные, Бурачниковые.	3	1	-	4	ОК 01
5.6	Семейства Губоцветные, Норичниковые.	2	1	-	3	ОК 01
5.7	Семейства Крестоцветные, Гвоздичные.	3	1	-	4	ОК 01
5.8	Семейства Зонтичные, Сложноцветные.	2	1	-	3	ОК 01
5.9	Семейства Лилейные, Ирисовые, Орхидеи.	2	1	-	3	ОК 01
5.10	Семейства Злаки, Осоковые.	3	1	-	4	ОК 01
Раздел 6. Элементы географии растений						
6.1	Флора и растительность. Зональность и поясность.	2	1	-	3	ОК 01
2 Семестр						
Раздел 7. Биохимия растительной клетки						
7.1	Углеводы и липиды.	6	4		10	ОК 01
7.2	Белки и нуклеиновые кислоты.	4	2		6	ОК 01

7.3	Ферменты и витамины	4	2		6	ОК 01
Раздел 8. Водный обмен растений						
8.1	Поглощение воды корнями. Поднятие воды по сосудам.	4	4		8	ОК 01
8.2	Транспирация, ее виды.	4	2		6	ОК 01
Раздел 9. Фотосинтез и дыхание						
9.1	Лист как орган фотосинтеза. Фотосинтез.	4	2		6	ОК 01
9.2	Дыхание и брожение. Гликолиз. Цикл Кребса.	4	2		6	ОК 01
Раздел 10. Минеральное питание растений						
10.1	Минеральное питание растений. Органогенные элементы, зольные элементы (макро- и микроэлементы), их физиологическая роль.	4	2	2	8	ОК 01
Раздел 11. Рост и развитие растений						
11.1	Рост и развитие. Покой. Регенерация.	4	2	2	8	ОК 01
11.2	Фитогормоны – их функции. Использование в растениеводстве.	2	2	2	6	ОК 01
Раздел 12. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам						
12.1	Стресс. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам.	2	2		4	ОК 01
	Консультации	-	8	-	8	
	Итого	98	58	8	164	

Учебная деятельность состоит из (лекций (уроков), практических занятий, самостоятельной работы, курсового проекта (работы), контрольной работы)².

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел. 1. Клетка

1.1. Особенности строения растительной клетки

1.2. Микроскопические и субмикроскопические структуры клетки

История развития ботаники. Основные разделы ботаники. Клетка – структурно-функциональная единица тела растений. Различия в строении растительной и животной клетки. Компоненты растительной клетки. Микроструктура и ультраструктура. Органеллы цитоплазмы и ядра. Производные протопласта.

Раздел. 2. Ткани

2.1 Понятие о тканях. Классификации тканей

Понятие о тканях. Классификация тканей. Цитологические особенности инициальных и основных клеток меристем. Образовательные ткани (меристемы). Классификация меристем. Апоикальные меристемы. Классификация апоикальных меристем. Латеральные меристемы. Интеркалярные и раневые меристемы. Покровные ткани. Эпидерма. Структура и функции устьиц. Основные клетки эпидермы. Ритидом (корка). Перидерма (пробка). Основные и механические ткани.

² Согласно учебному плану:

Классификация. Ассимиляционная, запасающая, аэренхима. Колленхима. Склеренхима. Склерейды. Флоэмные и ксилемные волокна.

Проводящие ткани. Выделительные ткани. Ксилемы. Флоэмы. Типы клеток и основные функции. Структура трахейд и члеников сосудов (трахей). Ситовидные трубки. Типы проводящих пучков.

Выделительные ткани. Секреторные структуры. Наружные секреторные структуры: трехомы и железки, нектарники, гидатоды. Секреторные полости и каналы (лизигенные, схизогенные).

Раздел. 3. Органы растений

3.1 Строение вегетативных и генеративных органов

3.2. Корень. Типы корней. Классификации корневых систем. Зоны корня.

Анатомия корня.

3.3. Побег. Типы побегов. Ветвление и нарастание. Почки. Анатомия побега.

Понятие об органах растений и их классификация. Основные закономерности морфологического строения вегетативных органов. Понятие о метаморфозах. Корень и его функции. Корневое питание растений. Классификация корней. Типы корневых систем. Зоны корня. Анатомическое строение корней. Метаморфозы корней. Понятие о побеге и классификация побегов. Почки их строение и классификация. Развитие побега из почки и семени. Нарастание и ветвление побегов.

Побег и его функции. Морфологические типы стеблей. Анатомическое строение стеблей однодольных растений. Вторичное анатомическое строение стеблей двудольных травянистых растений. Строение древесного стебля. Анатомия побега. Почки растений.

Лист и его функции. Основные части листа. Классификация листьев. Листорасположение. Жилкование листьев. Формации листьев. Гетерофилия. Анатомическое строение листьев однодольных, двудольных и голосеменных растений. Онтогенез листа. Долговечность листьев и листопад. Метаморфозы листа. Метаморфозы подземного и надземного побега.

3.4. Цветок и соцветия. Классификации

3.5. Плоды и соплодия. Классификации плодов.

Основные закономерности морфологического строения генеративных органов. Функции и общая схема строения цветка. Цветоножка и цветоложе. Околоцветник. Андроцей. Микроспорогенез и мужской гаметофит. Гинецей. Мегоспорогенез и женский гаметофит. Распределение пола у растений. Формула и диаграмма цветка. Онтогенез цветка. Цветение. Соцветия их классификация. Опыление и оплодотворение. Развитие плодов и семян. Плоды и их классификация. Соплодия. Семена и их типы

Раздел. 4. Размножение растений

4.1 Типы размножения растений

Понятие о размножении. Биологический смысл. Размножение бесполое и половое. Характеристика способов размножения. Понятие о спорофите и гаметофите. Особенности образования, строения и типы спор (изо- и гетероспория, микро- и мегаспоры). Особенности образования, строения и типы гамет. Понятие о половом процессе, типы полового процесса у низших и

высших растений. Изучение жизненного цикла растений. Возникновение особого способа размножения - семенного. Появление цветка как особого репродуктивного органа покрытосеменных растений.

Раздел. 5. Высшие наземные растения

5.1 Споровые растения (Мхи, Плауны, Хвои, Папоротники).

Спорогенез. Равноспоровые и разнospоровые организмы. Основные закономерности чередования поколений (смены фаз развития) в жизненном цикле растений. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения и его виды. Высшие растения: общая характеристика, происхождение и классификация. Отдел Моховидные - Bryophyta особенности строения и цикл развития, роль в природе и в народном хозяйстве.

Отдел Плауновидные - Lycopodiophyta общая характеристика и значение. Отдел Хвощевидные - Equisetophyta общая характеристика и значение. Отдел Папоротниковидные - Polypodiophyta особенности строения, циклы развития, значение.

5.2. Общая характеристика Отдела Голосеменные. Жизненный цикл сосны обыкновенной

5.3. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, преимущества перед Голосеменными

Семенные растения. Отдел Голосеменные (Сосновые) – Gymnospermae (Pinophyta) общая характеристика, классификация, особенности размножения на примере сосны обыкновенной. Главные представители в России, их практическое значение.

Отдел Покрытосеменные (Magnoliophyta) общая характеристика. Деление на классы. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных. Класс Двудольные (Магнолиописиды) – Dicotyledoneae (Magnoliopsida). Класс Однодольные (Лилиописиды) – Monocotyledonae (Liliopsida). Семейства Лютиковые, Кувшинковые, Бобовые. Семейства Розоцветные, Бурачниковые. Семейства Губоцветные, Норичниковые. Семейства Крестоцветные, Гвоздичные. Семейства Зонтичные, Сложноцветные. Семейства Лилейные, Ирисовые, Орхидеи. Семейства Злаковые, Осоковые.

Раздел. 6. Элементы географии растений

Флористическая география. Флора. Определение. Основной метод изучения. Флористическое районирование. Современные представления об экологии растений. Закономерности воздействия экологических факторов на растения.

Раздел 7. Физиология и биохимия растительной клетки.

Тема 7.1. Углеводы и липиды .

Состав и химическое строение углеводов. Классификация. Содержание в клетке и функции отдельных групп.

Химический состав и строение жиров. Собственно жиры, жироподобные вещества, воска. Их содержание и роль в растениях.

Тема 7.2. Белки и нуклеиновые кислоты.

Белки, их состав, структура и функции. Изoeлектрическая точка белка. Нуклеотиды. АТФ. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК, м-РНК, и-РНК, р-РНК. Биосинтез белка.

Тема 7.3. Ферменты и витамины.

Ферменты, их биологическая роль, химическая природа. Механизм действия, активность, специфичность, классификация. Одно- и двухкомпонентные ферменты. Локализация ферментов в растении. Мультиферментные комплексы. Активаторы и ингибиторы ферментов.

Витамины – биологически активные вещества. Водно- и жирорастворимые витамины. Авитаминозы. Витамины как простетические группы и коферменты.

Раздел 8. Водный обмен растений.

Тема 8.1. Поглощение воды корнями. Поднятие воды по сосудам.

Вода: структура, состояние в биологических объектах и значение в жизнедеятельности растительного организма. Формы вода в клетке. Клетка как осмотическая система.

Поглощение воды корнями. Двигатели и пути водного потока.

Тема 8.2. Транспирация, ее виды.

Транспирация и ее биологическое значение. Виды и показатель транспирации. Зависимость ее от различных факторов. Водный баланс растений. Водный дефицит и его влияние на физиологические процессы. Значение воды для формирования урожая. Физиологические основы орошения.

Раздел 9. Фотосинтез и дыхание.

Тема 9.1. Лист как орган фотосинтеза. Фотосинтез.

История вопроса. Планетарное значение фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты, их состав и строение. Пигменты, их химическая природа и оптические свойства. Световая фаза фотосинтеза. Циклическое и нециклическое фотофосфорилирование.

Метаболизм углерода при фотосинтезе. Цикл Кальвина. Цикл Хетча и Слека. Фотодыхание. Зависимость фотосинтеза от различных факторов. Интенсивность и продуктивность фотосинтеза.

Тема 9.2. Дыхание и брожение. Гликолиз. Цикл Кребса.

История вопроса. Значение дыхания в жизни растений. Митохондрии, их строение, состав, функции. Перекисная теория Баха. Ферменты дыхания.

Гликолиз – анаэробная фаза дыхания. Цикл Кребса. Глиоксилатный цикл и пентозофосфатный путь. Прямое окисление и брожение. Окислительное фосфорилирование и ЭТЦ митохондрий. Интенсивность дыхания и его зависимость от различных факторов.

Раздел 10. Минеральное питание растений.

Тема 10.1. Минеральное питание растений. Органогенные элементы, зольные элементы (макро- и микроэлементы), их физиологическая роль. Макроэлементы.

История вопроса. Необходимые растению элементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Макроэлементы. Круговорот их в биосфере, доступные для растений формы, включение в обмен веществ.

Микроэлементы, их физиологическая роль. Поглощение ионов корнями, транспорт по растению. Зависимость поглощения минеральных веществ от различных факторов. Физиологические основы применения удобрений.

Раздел 11. Рост и развитие растений.

Тема 11.1. Рост и развитие. Покой. Регенерация. Понятие о росте и развитии. Фитогормоны.

Понятие о росте и развитии растений. Общие закономерности роста. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целого организма.

Тема 11.2. Фитогормоны – их функции. Использование в растениеводстве..

Химическая природа, синтез, транспорт и локализация фитогормонов. Регуляторы роста в сельском хозяйстве.

Понятие об онтогенезе. Основные этапы онтогенеза. Факторы, влияющие на рост и развитие растений. Яровизация и фотопериодизм.

Физиология формирования семян зерновых, зернобобовых и масличных культур. Особенности созревания сочных плодов, корнеплодов и клубнеплодов.

Раздел 12. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам

Тема 12.1. Стресс. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам.

Физиология стресса. Фазы стресса. Адаптация растений. Критические периоды воздействия стрессора. Ответные реакции растений на стрессоры на уровне клетки, целого растения, вида.

Холодоустойчивость и морозоустойчивость. Жароустойчивость и засухоустойчивость. Влияние на растения избытка влаги и солей в почве. Устойчивость к болезням и другим факторам.

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

4.1. Список основной литературы³

1.Имескенова Э.Г Ботаника с основами физиологии растений: учебное пособие /Э.Г. Имескенова, М.В. Казакова, В.Ю. Татарникова. – СПб:Лань, 2021. – 196 с. – (Среднее профессиональное образование) – – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:<https://e.lanbook.com/book/162354>

2.Корягина Н.В. Ботаника: учебное пособие /Н.В. Карягина, Ю.В. Карягин. – М.. ИНФРА-М, 2020. – 351 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084914>

4.1. Список дополнительной литературы

1. Рубцова Т.Д. Ботаника. Практикум: учебное пособие /Т.Д. Рубцовой. – 6-е изд., стер. – СПб: Лань, 2021. – 48 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:<https://e.lanbook.com/book/159524>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

³ Не более 3 источников;

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минпросвещения России	https://edu.gov.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Плантариум: Определитель растений on-line	http://www.plantarium.ru/

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

1. Ботаника и физиология растений. Раздел 1. Ботаника: методические указания для практических заданий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; ф-т СПО; сост.: Н.В. Иванова – Новосибирск, 2022. – 34 с.

2. Дымина Е.В. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по физиологии и биохимии растений: учебное пособие / Е.В. Дымина, И.И. Баяндина. - НГАУ, Новосибирск, 2022. - 74с.

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. Имеются таблицы, плакаты, гербарные образцы.

2. Используется интерактивная доска, все учебные материалы представлены в виде презентаций.

3. Применяются световые микроскопы с цифровой видеокамерой для демонстрации микропрепаратов различных растений.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Растительная клетка	15 слайдов
2.	Презентация	Растительные ткани	25 слайдов
3.	Видеофильм	Систематика растений (современный гуманитарный университет)	25 минут
4.	Видеофильм	Грибы (Россия 2)	23 минуты
5.	Видеофильм	Познавательный фильм. Водоросли	20 минут
6.	Видеофильм	Голосеменные Крыма	15 минут

7.	Видеофильм	Отдел Покрытосеменные (современный гуманитарный университет)	17 минут
8.	Стенды	Волно-болотные растения: Семейство Розовые: Семейство Бобовые; Семейство Сложноцветные; Семейство Лютиковые; Семейство Норичниковые, Бурачниковые, Губоцветные.	8 шт.
9.	Презентация	<i>Дыхание растений</i>	41 слайдов
10.	Презентация	<i>Рост и развитие растений</i>	50 слайдов
11.	Фильм	<i>Фотосинтез растений</i>	10 минут
12.	Фильм	<i>Дыхание растений</i>	50 минут

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
Д-127, Д-129	Аудитория для ЛПЗ	Персональный компьютер - 1 шт.; Интерактивный дисплей Simpodium - 1 шт.; Интерактивная доска SmartBoard 680 - 1 шт.; Видеоокуляр DCM-510 - 1 шт.; Микроскоп Микромед Р-1 -25 шт.; Микроскоп Микромед 1 вар.3-20 - 1 шт.; Доска маркерная - 1 шт.; Набор микропрепаратов; Образцы гербария.
Д-225	Аудитория для ЛПЗ	Лабораторное оборудование: вытяжка, лабораторная посуда, плитка электрическая, водяная баня, весы, реактивы, микроскопы. - стационарные компьютеры для преподавателя, телевизор. - стационарные компьютеры для студентов (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) в количестве 5 шт.;

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления

обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на вопросы.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании ЦМК преподавателей технологических дисциплин и модулей протокол от «30» августа 2023 № 2

Председатель ЦМК
(должность)


подпись

Кривошекова Н.М.
ФИО

Зам. председателя учебно-методического совета
(должность)

подпись

Сопнина О.Л.
ФИО

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

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__ №__

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

Председатель учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО