

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Рег. № *АИБ-23.30*
«*29*» *августа* 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инженерного института

Гуськов Ю. А.

(ФИО)

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.30 Эксплуатация машинно-тракторного парка

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производств. Сервис технических систем.

Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 7,8

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	5 / 180	5 / 180		7,8
В том числе,				
Контактная работа	60	18		
Занятия лекционного типа	24	6		
Занятия семинарского типа	36	12		
Самостоятельная работа, всего	120	162		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа реферат / РГР	Кр	Кр		7,8
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		7,8

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 *Агроинженерия*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

Программу разработал:
Доцент кафедры ЭМТП



подпись

Н.Н.Григорев

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

Дисциплина Эксплуатация машинно-тракторного парка в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	знать: планирование механизированных сельскохозяйственных работ; уметь: проводить анализ эксплуатационных затрат на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, машин и оборудования; владеть: навыками планирования механизированных сельскохозяйственных работ
ПКО-3 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ИПКО-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники.	знать: методы, расчета состава и режимов работы отдельных машинно-тракторных агрегатов; методы комплектования и настройки, различных МТА; методы инженерного обеспечения выбора эффективных машинно-тракторных агрегатов; энергетический анализ МТА; уметь: обосновывать технологические требования к агрегатам по производству продукции растениеводства; выполнять основные технологические приемы по основам проектирования технологических процессов в растениеводстве; владеть: навыками комплектования и выбора эксплуатационных режимов работы машинно-тракторных агрегатов.
ПКО-4 Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИПКО-4.2. Проводит анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной тех-	знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники; уметь: анализировать эффективность эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывать

	ники с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации	способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники; владеть: навыками внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.
ПКР-14 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИПКР-14.1 Демонстрирует знания по планированию механизированных сельскохозяйственных работ ИПКР-14.4 Проводит анализ эксплуатационных затрат на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, машин и оборудования	знать: планирование механизированных сельскохозяйственных работ; уметь: проводить анализ эксплуатационных затрат на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, машин и оборудования; владеть: навыками планирования механизированных сельскохозяйственных работ

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Эксплуатация машинно-тракторного парка относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: основы производства продукции растениеводства, основы производства продукции животноводства, основы технологии производства машин и является основой для последующего изучения дисциплин: ресурсосбережение в АПК, экономика и организация производства на предприятии АПК, экономическое обоснование инженерно-технических решений, использование машин в растениеводстве.

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1 – Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (Пр)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Вводная лекция	2	-	-	2	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
2	Эксплуатационные свойства агрегатов и рабочих машин.	2	2	5	9	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
3	Динамика машинно-тракторного агрегата	2	4	16	22	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
4	Комплектование машинно-тракторных агрегатов.	2	8	14	24	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
5	Кинематика машинно-тракторных агрегатов	2	4	12	18	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
6	Производительность машинно-тракторного агрегата	4	4	8	16	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
7	Эксплуатационные затраты на работу МТА	2	4	12	18	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
8	Особенности зональных условий возделывания сельскохозяйственных культур в Сибири	2	4	8	14	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
9	Проектирование с.х. процессов	6	6	6	18	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
	Подготовка и выполнение контрольной работы	-	-	12	12	
	Подготовка к экзамену	-	-	27	27	
	Итого	24	36	120	180	

Таблица 2.2 – Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Вводная лекция	1	-	-	1	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
2	Эксплуатационные свойства агрегатов и рабочих машин.	1	-	11	12	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
3	Динамика машинно-тракторного агрегата	-	2	18	20	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
4	Комплектование машинно-тракторных агрегатов.	2	2	18	22	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
5	Кинематика машинно-тракторных агрегатов	-	-	16	16	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
6	Производительность машинно-тракторного агрегата	-	2	20	22	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
7	Эксплуатационные затраты на работу МТА	-		16	16	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
8	Особенности зональных условий возделывания сельскохозяйственных культур в Сибири	2	2	18	22	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
9	Проектирование с.х. процессов	-	4	18	22	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
	Подготовка и выполнение контрольной работы	-	-	18	18	
	Подготовка к экзамену	-	-	9	9	
	Итого	6	12	162	180	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических работ, самостоятельной работы и контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Вводная лекция Основные понятия и определения машиноиспользования. Условия и особенности использования машин в с.х. производстве. Виды производственных процессов в сельском хозяйстве. Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Эксплуатационные свойства двигателей мобильных машин. Классификация МТА.

Тема 2. Эксплуатационные свойства агрегатов и рабочих машин. Эксплуатационные свойства агрегатов. Сопротивление рабочих машин. Тяговое сопротивление агрегата. Направления улучшения эксплуатационных свойств машин.

Тема 3. Динамика машинно-тракторного агрегата. Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс трактора. Касательная и движущая силы агрегата. Силы сопротивления движению агрегата.

Тема 4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Условия комплектования агрегатов. Способы определения количества машин в агрегате. Расчет состава агрегата аналитическим методом. Скоростной режим ра-

боты агрегата. Сцепные устройства для составления многомашинных агрегатов. Технологическая наладка агрегатов и их оценка.

Тема 5. Кинематика машинно-тракторных агрегатов. Кинематические характеристики рабочего участка и агрегата. Основные виды поворотов агрегатов. Классификация основных способов движения агрегатов. Выбор ресурсосберегающих способов движения агрегата, коэффициент рабочих ходов.

Тема 6. Производительность машинно-тракторного агрегата. Основные понятия и определения. Расчет производительности агрегата. Зависимость производительности МТА от мощности двигателя. Баланс времени смены. Определение наработки МТА в условных эталонных гектарах. Пути повышения производительности МТА.

Тема 7. Эксплуатационные затраты на работу МТА. Затраты механической энергии. Затраты труда. Расходы топлива и эксплуатационных материалов.

Тема 8. Особенности зональных условий возделывания сельскохозяйственных культур Сибири. Природные условия, определяющие системы обработки почвы. Технологии и системы обработки почвы. Основные принципы и приемы минимальной и нулевой обработки почвы.

Тема 9. Основы проектирования сельскохозяйственных процессов. Общие принципы рационального построения технологических процессов. Характеристика процессов. Технологические карты возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Операционные технологии механизированных работ.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: учебник / А.В.Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др.]; под ред. А.В.Новикова. – Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2012. – 512 с.: ил. – (Высшее образование). (ЭБС «Инфра-М»)

4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Аллилуев В.А., Ананьин Л.Д., Михлин М.Д., Техническая эксплуатация МТП. – М.: ВО. Агропромиздат, 1991.- 368 с.

✓2. Блынский Ю.Н., Проектирование производственных процессов в растениеводстве. – Новосибирск 2019. – 278 с. – ЭБС НГАУ.

✓3. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка / Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, А.А. Долгушин [и др.]; под ред. Ю.Н. Блынского; Новосибир. гос. аграр. ун-т. Инж. ин-т. – Новосибирск – ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 500 с. – ЭБС НГАУ.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Рособнадзора России	https://obrnadzor.gov.ru
2.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
3.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
4.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com

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

1. **Эксплуатация машинно-тракторного парка:** метод. указания для самостоятельной работы и выполнения контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, В.С. Кемелев, Н.Н. Григорев – Новосибирск, 2020 – 28 с.

2. **Эксплуатация машинно-тракторного парка:** метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Ю.Н. Блынский, Н.Н. Григорев – Новосибирск, 2020 – 15 с.

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

Таблица 4- Перечень лицензионного 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

5. Описание материально-технической базы

Таблица 5 – Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-231	Н-231 Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер
Н-121А «Лаборатория эксплуатации технологического оборудования»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Оборудована: переносной ноутбук, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

7. Согласование рабочей программы

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

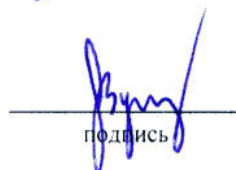
Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «04» июля 2023 г. № 25

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

Долгушин А.А.
ФИО

Председатель методического
совета ИИ
(должность)


подпись

Вульферт В.Я.
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 методического
совета ИИ
(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 методического
совета ИИ
(должность)

подпись

ФИО