


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета заочного обучения

 Э.Г. Мухамадиев

« 25 » апреля 2016 г.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Б2.В.02.(У)

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(ПО УПРАВЛЕНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ)**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск
2016

Программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (по управлению сельскохозяйственной техникой) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. №1172, учебным планом и Положением по практике. Программа учебной практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия**, профиль «Технические системы в агробизнесе».

Настоящая рабочая программа практики составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составители:

– кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Глемба К.В.

– доктор технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Гриценко А.В.

– кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Фомин И.П.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»
«25» апреля 2016 г. (протокол № 1).

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка», доктор технических наук, доцент

Р.М. Латыпов

Программа практики одобрена методической комиссией факультета заочного обучения
«25» апреля 2016 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии факультета заочного обучения, кандидат технических наук, доцент

А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели практики	4
2.	Задачи практики	4
3.	Вид практики, способы и формы ее проведения	4
4.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	5
	4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	5
	4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики	5
5.	Место практики в структуре ОПОП	6
6.	Место и время проведения практики	6
7.	Организация проведения практики	6
8.	Объем практики и ее продолжительность	7
9.	Структура и содержание практики	7
	9.1. Структура практики	7
	9.2. Содержание практики	8
10.	Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике	9
11.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	9
12.	Охрана труда при прохождении практики	10
13.	Формы отчетности по практике	11
14.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
	14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	12
	14.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
	14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	14
	14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15
15.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	16
16.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	17
17.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	17
	Лист регистрации изменений	18
	Приложение	19

1. Цели практики

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (по управлению сельскохозяйственной техникой) (далее – учебная практика) являются: закрепление теоретических знаний студентов по устройству тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники; получение первичных профессиональных умений и навыков по эксплуатации и техническому обслуживанию машинно-тракторных агрегатов, используемых в сельскохозяйственном производстве.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление студентов с отечественными тракторами, комбайнами и сельскохозяйственной техникой новых марок и их характеристиками;
- изучение устройства тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники;
- обучение студентов приемам вождения колесных, гусеничных тракторов и комбайнов;
- обучение студентов приемам работ с сельскохозяйственными орудиями, регулировкам узлов и агрегатов тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники;
- обучение студентов организации ТО, основным операциям ЕТО, ТО-1, устранению неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники;
- обучение студентов безопасным приемам труда и пожарной безопасности;
- изучение правил и безопасности дорожного движения;
- изучение технологий сельскохозяйственного производства.

Стержневые проблемы программы: изучение технологии производства сельскохозяйственных культур и получение рабочей квалификации - удостоверения тракториста- машиниста.

3. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по управлению сельскохозяйственной техникой).

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях вуза или в других организациях (предприятиях), расположенных на территории населенного пункта, в котором находится образовательная организация.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором находится образовательная организация.

Практика проводится в следующей форме: дискретно – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);
- готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);
- способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9).

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики(ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-6 способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Обучающийся должен знать: - информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (Б2.В.02.(У)-3.1)	Обучающийся должен уметь: - выполнять информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (Б2.В.02.(У)-У.1)	Обучающийся должен владеть: - информационными технологиями при проектировании машин и организации их работы (Б2.В.02.(У)-Н.1)
ПК-8 готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Обучающийся должен знать: - классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин (Б2.В.02.(У)-3.2)	Обучающийся должен уметь: - выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники (Б2.В.02.(У)-У.2)	Обучающийся должен владеть: - навыками при профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (Б2.В.02.(У)-Н.2)
ПК-9 способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления	Обучающийся должен знать: - технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов (Б2.В.02.(У)-3.3)	Обучающийся должен уметь: - выполнять регулировки узлов и агрегатов (Б2.В.02.(У)-У.3)	Обучающийся должен владеть: - технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственным и орудиями

изношенных деталей машин и электрооборудовани я			(Б2.В.02.(У)-Н.3)
--	--	--	-------------------

5. Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к разделу учебной практики Блока 2 (Б2.В.02.01(У)) профессиональной образовательной программы высшего образования академического бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технические системы в агробизнесе».

Практика базируется на изучении дисциплины «Техника и технологии в сельском хозяйстве». Практика является обязательным этапом в подготовке бакалавра и является первой ступенью к его будущей профессиональной деятельности, а также способствует лучшему восприятию материалов при изучении последующих дисциплин: «Расчет и управление процессами технического сервиса», «Организация производственных процессов на предприятиях технического сервиса». Прохождение данной учебной практики необходимо для успешного освоения технологических практик на предприятиях АПК.

6. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится на III курсе в течение 6-го семестра на кафедре «Эксплуатация машинно-тракторного парка» (ЭМТП) Института агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-Уральского ГАУ.

7. Организация проведения практики

Кафедра осуществляет руководство практикой с проведением необходимых подготовительных мероприятий:

- назначает руководителя практики;
- организует инструктивные занятия со студентами перед практикой и консультации во время практики;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков прохождения практики и ее содержанием;
- организует отчетность студентов по результатам прохождения практики.

Практика для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В соответствии с ФГОС ВО п. 3.4 «При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограничительными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

8. Объем практики и ее продолжительность

Объём практики в течение 6-го семестра составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа. Продолжительность практики в течение 6-го семестра составляет 3 целых 2/3 недель, из них: рассредоточенная – 3 целых 2/3 недель .

9. Структура и содержание практики

9.1 Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики (6-й семестр)	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля
		Инструктаж по Т.Б. Вводная лекция	Изучение конструкции с/х техники	Техническое обслуживание и	Вождение с/х техники	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Подготовительный	1	-	-	-	-	Собеседование по технике безопасности с отметкой в журнале по технике безопасности кафедры.
2	Теоретический этап обучения в лабораториях кафедры	-	1	1	1	244	
	Устройство трактора	-	1	1	1	58	Собеседование
	Зерноуборочные комбайны	-	-	-	-	58	Собеседование
	Почвообрабатывающие и посевные машины	-	-	-	-	58	Собеседование
	ПДД и БДД	-	-	-	-	58	Собеседование
	Приемы управления тракторами и зерноуборочными комбайнами	-	-	-	-	12	Собеседование
	Итого – 252 часа	1	1	1	1	244	4

9.2. Содержание практики

Устройство трактора.

Общие сведения о тракторах. Шасси трактора. Назначение и устройство трансмиссии. Назначение и устройство ходовой части, рулевого управления, тормозной системы. Рабочее оборудование тракторов. Техническое обслуживание тракторов. Техническая эксплуатация. Системы технических обслуживаний. Поиск и устранение неисправностей у тракторов (типа МТЗ и ДТ).

Зерноуборочные комбайны.

Общая характеристика зерноуборочного комбайна. Валковые и комбайновые жатки. Молотилка комбайна. Оборудование для уборки не зерновой части урожая. Ходовая система. Гидравлическая система. Электрооборудование. Техническое обслуживание и хранение зерноуборочных комбайнов. Безопасность труда и правила противопожарной безопасности при работе на зерноуборочных комбайнах.

Почвообрабатывающие и посевные машины.

Машины для основной обработки почвы. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Машины для посева зерновых культур. Машины для возделывания картофеля. Механизация внесения в почву минеральных и органических удобрений. Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней, сорняков. Безопасные приемы труда. Пожарная безопасность на сельскохозяйственных работах. Производственная санитария.

ПДД и БДД.

Особенности подхода к изучению ПДД. Терминология. Обязанности участников движения. Дорожные знаки. Расположение на проезжей части. Регулирование движения. Безопасность при движении и перевозках. Оценка дорожной ситуации. Выбор безопасных режимов движения. Оценка технических неисправностей и возможность движения при их наличии. Оказание первой медицинской помощи. Правовая ответственность при ДТП.

Приемы управления тракторами и зерноуборочными комбайнами.

Подготовка двигателя к запуску. Трогание с места и остановка колесного и гусеничного тракторов, комбайна. Движение по прямой линии, повороты, развороты. Движение на тракторах или комбайне в ограниченном пространстве (дворик) передним и задним ходом. Подъезд трактора к сцепкам, прицепным и навесным орудиям; их соединение с трактором. Движение трактора с прицепными и навесными орудиями. Управление машинно-тракторным агрегатом (МТА) на спуске, подъеме, при движении по шоссе. Остановка и трогание с места на подъеме, в сложных дорожных условиях.

Основная обработка почвы.

Варианты МТА: Т-150+ПЛН-5-35; ДТ-75+ПЛН-4-35; МТЗ-82+ПЛН-3-35). Агротехнические требования к основной обработке почвы. Подготовка поля к работе: выбор способа и направления движения агрегата, разбивка поля на загоны, выделение поворотных полос, разметка линий первого прохода. Проверка технического состояния навесных плугов. Подготовка плугов к работе. Регулировка механизмов соединения плуга с трактором. Составление агрегата. Настройка плуга на заданную глубину обработки почвы. Работа на пахотном агрегате. Контроль качества вспашки.

Поверхностная обработка почвы.

Варианты МТА: Т-150+БДТ-7; МТЗ-80+КПС-4. Агротехнические требования к поверхностной обработке почвы. Подготовка поля к работе: выбор способа и направление движения агрегата, разбивка поля на загоны, выделение поворотных полос, разметка линий первого прохода. Проверка технического состояния культиватора (дисковой бороны), подтяжка резьбовых соединений, замена изношенных деталей. Составление агрегата. Проведение необходимых технических и технологических регулировок МТА. Работа на агрегате в поле. Контроль качества поверхностной обработки почвы.

Посев сельскохозяйственных культур.

Варианты МТА: МТЗ-80+СЗ-3,6; МТЗ-82+СПК-2,1. Агротехнические требования к посеву зерновых культур. Подготовка поля к работе: выбор способа и направление движения агрегата, Разбивка поля на загоны, выделение поворотных полос, разметка линий первого прохода. Проверка комплектности и технического состояния сеялки. Расстановка сошников на заданную ширину междурядий. Установка высевающих аппаратов на заданную норму высева семян и удобрений. Составление агрегата. Установка вылета маркера. Работа агрегата в поле, проведение уточняющих технологических регулировок, контроль качества посева.

Уборка зерновых культур.

Варианты: зерноуборочный комбайн ДОН-1500; Енисей-1200-1. Агротехнические требования к уборке зерновых культур. Способы уборки зерновых. Подготовка поля к работе: выбор способа и направление движения комбайна, разбивка поля на загоны, разметка линий первого прохода. Проверить комплектность и оценить технического состояния комбайна. Провести ЕТО комбайна. По заданию преподавателя провести установочные регулировки жатки, молотилки и очистки комбайна для уборки прямым комбайнированием зерновой культуры (пшеница, ячмень, овес) с заданной урожайностью и другими параметрами.

Техническое обслуживание трактора и комбайна.

Варианты: ТО-1 МТЗ-82; ТО-1 ДТ-75; ТО-1 Т-150; ТО-1; Енисей-1200-1. По заданию преподавателя, используя техническую и справочную литературу, необходимые инструменты и материалы провести ТО-1 трактора или комбайна с соблюдением техники безопасности и всех норм и правил технического обслуживания.

10. Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике

При прохождении учебной практики в лабораториях студент должен овладеть методикой наблюдения за проводимыми работами, практическим использованием технических средств измерений, регистрации полученных результатов и их обработки.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Учебно-методические указания для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике:

- методические указания для самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по управлению сельскохозяйственной техникой)» [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль "Технические системы в агробизнесе". Уровень высшего образования - бакалавриат (академический). Квалификация - бакалавр / сост.: Глемба К. В., Гриценко А. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 23 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 10 (13 назв.). — 0,5 МВ — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/232.pdf>

Перед началом прохождения практики для обеспечения самостоятельной работы каждому студенту от руководителя выдаются программа практики, индивидуальное задание и список литературы, необходимый для его выполнения.

Индивидуальные задания, необходимые для аттестации, имеют следующие примерные темы:

1. Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники.
2. Система технических обслуживаний сельскохозяйственной техники.
3. ТО ДВС (двигателей внутреннего сгорания), ТО трансмиссии тракторов, ТО ходовой части тракторов МТЗ-80 и ДТ-75.

4. Обслуживание электрооборудования мобильных машин.
5. Общая характеристика зерноуборочного комбайна. Валковые и комбайновые жатки, молотилка комбайна. Ходовая часть. Гидравлическая система.
6. Органы управления и контрольно-измерительные приборы комбайнов;
7. Настройка и регулировка комбайна на уборку зерновых и других культур.
8. Оборудование для уборки незерновой части урожая. Охрана труда и пожарная безопасность при уборке.
9. Техническое обслуживание и хранение комбайнов.
10. Технология производства зерновых культур.
11. Машины для основной обработки почвы.
12. Машины для поверхностной обработки почвы.
13. Машины для посева зерновых культур.
14. Технология и машины для возделывания картофеля.
15. Гидравлические навесные системы трактора.
16. Сцепление, коробки передач.
17. Система смазки и охлаждения двигателя
18. Техническое обслуживание мостов, ходовой части трактора.
19. Рабочее и вспомогательное оборудование трактора и его неисправности.
20. Рабочие органы для основной обработки почвы.
21. Рабочие органы для поверхностной обработки почвы.
22. Машины для посева и посадки.
23. Правила дорожного движения.

12. Охрана труда при прохождении практики

Кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка совместно с кафедрой переработки с.х. продукции и безопасности жизнедеятельности проводится инструктаж студентов по технике безопасности.

По прибытию студента на кафедру проводится вводный инструктаж по охране труда в форме беседы с инженером по охране труда или главными специалистами. Затем проводится первичный инструктаж на рабочем месте преподавателями и мастерами. При изучении каждого отдельного модуля проводятся повторные инструктажи на рабочих местах.

Студенты должны соблюдать на предприятии трудовую дисциплину, основные требования санитарии, режима труда и отдыха.

13. Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация при прохождении учебной практики проводится по сразу после её завершения.

Формой аттестации итогов практики является индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры.

Вид аттестации: зачет.

Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, по индивидуальному графику, в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет по практике, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств, включающий в себя отчетные документы: отчет по практике и перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций для проведения промежуточной аттестации обучающихся (по итогам практики).

14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции ПК-6, ПК-8, ПК-9 по практике формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения при прохождении практики		
	знания	умения	навыки
ПК-6 способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Обучающийся должен знать: информационные технологии при проектировании машин и организации их работы правила (Б2.В.02.(У)-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (Б2.В.02.(У)-У.1)	Обучающийся должен владеть: приемами использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы (Б2.В.02.(У)-Н.1)
ПК-8 готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Обучающийся должен знать: классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин (Б2.В.02(У)-3.2)	Обучающийся должен уметь: выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники (Б2.В.02.(У)-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники (Б2.В.02.(У)-Н.2)
ПК-9 способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	Обучающийся должен знать: типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (Б2.В.02.(У)-3.3)	Обучающийся должен уметь: выполнять регулировки узлов и агрегатов (Б2.В.02.(У)-У.3)	Обучающийся должен владеть: технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственными орудиями (Б2.В.02.(У)-Н.3)

14.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «не зачтено». Оценка показателей компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы по каждому показателю компетенций.

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.02.(У)-3.1	Обучающийся не знает: правила безопасного управления сельскохозяйственной техникой	Обучающийся слабо знает: правила безопасного управления сельскохозяйственной техникой	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами: правила безопасного управления сельскохозяйственной техникой	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности: правила безопасного управления сельскохозяйственной техникой
Б2.В.02.(У)-3.2	Обучающийся не знает: классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин	Обучающийся слабо знает: классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами: классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности: классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин
Б2.В.02.(У)-3.3	Обучающийся не знает: технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов	Обучающийся слабо знает: технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами: технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности: технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов
Б2.В.02.(У)-У.1	Обучающийся не умеет: выполнять качественную обработку почвы, посев, уборку урожая и заготовку кормов	Обучающийся слабо умеет: выполнять качественную обработку почвы, посев, уборку урожая и заготовку кормов	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями: выполнять качественную обработку почвы, посев, уборку урожая и заготовку кормов	Обучающийся умеет: выполнять качественную обработку почвы, посев, уборку урожая и заготовку кормов
Б2.В.02.(У)-У.2	Обучающийся не умеет: выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники	Обучающийся слабо умеет: выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями: выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники	Обучающийся умеет: выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники
Б2.В.02.(У)-У.3	Обучающийся не умеет: выполнять регулировки узлов и агрегатов	Обучающийся слабо умеет: выполнять регулировки узлов и агрегатов	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями: выполнять регулировки узлов и агрегатов	Обучающийся умеет: выполнять регулировки узлов и агрегатов
Б2.В.02.(У)-Н.1	Обучающийся не владеет навыками: приемами безопасного вождения колесных и гусеничных машин	Обучающийся слабо владеет навыками: приемами безопасного вождения колесных и гусеничных машин	Обучающийся владеет навыками: приемами безопасного вождения колесных и гусеничных машин	Обучающийся свободно владеет навыками: приемами безопасного вождения колесных и гусеничных машин
Б2.В.02.(У)-	Обучающийся не	Обучающийся слабо	Обучающийся владеет	Обучающийся свободно

Н.2	владеет навыками: навыками при обработке почвы, посеве, уборке урожая и заготовке кормов	владеет навыками: навыками при обработке почвы, посеве, уборке урожая и заготовке кормов	навыками: навыками при обработке почвы, посеве, уборке урожая и заготовке кормов	владеет навыками: навыками при обработке почвы, посеве, уборке урожая и заготовке кормов
Б2.В.02.(У)- Н.3	Обучающийся не владеет навыками: технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственными орудиями	Обучающийся слабо владеет навыками: технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственными орудиями	Обучающийся владеет навыками: технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственными орудиями	Обучающийся свободно владеет навыками: технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственными орудиями

14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Дополнительные учебно-методические указания из фонда Научной библиотеки ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- методические указания для самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по управлению сельскохозяйственной техникой)» [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль "Технические системы в агробизнесе". Уровень высшего образования - бакалавриат (академический). Квалификация - бакалавр / сост.: Глемба К. В., Гриценко А. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. — 23 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 10 (13 назв.). — 0,5 МВ — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/232.pdf>

Список типовых контрольных вопросов по показателю сформированности компетенций знаний

Б2.В.02.(У)-3.1

Нормативные документы, регламентирующие методику определения показателей работы машин и оборудования.

Б2.В.02.(У)-3.2

Назначение, технические характеристики и принцип работы используемой техники.

Б2.В.02.(У)-3.3

Основные причины возникновения неисправностей машин и оборудования, используемых в производстве.

Список типовых контрольных вопросов по показателю сформированности компетенций умений

Б2.В.02.(У)-У.1

Как составляется технологическая карта для проведения технического обслуживания № 1 гусеничного или колесного трактора.

Б2.В.02.(У)-У.2

Назначение, технические характеристики и принцип работы используемой техники.

Б2.В.02.(У)-У.3

Основные причины возникновения неисправностей машин и оборудования, используемых в производстве.

Список типовых контрольных вопросов по показателю сформированности компетенций навыков

Б2.В.02.(У)-Н.1

Технические характеристики, конструкция и принцип работы машин и оборудования, используемых при производстве продукции.

Б2.В.02.(У)-Н.2

Значения показателей работы машин и оборудования: энергетических, технико-экономических, технических, агротехнических и т.д.

Б2.В.02.(У)-Н.3

Причины нарушения агротехнических требований при выполнении механизированных технологических процессов.

14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебно-методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Вид и процедуры промежуточной аттестации

Вид аттестации: зачет. Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Для практики учебной промежуточная аттестация проводится сразу после её завершения.

Формой аттестации итогов практики является защита отчета обучающимся при индивидуальном приеме отчета руководителем практики от кафедры. Форма аттестации итогов практики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено», «не зачтено». Качественная оценка «зачтено», внесенные в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Результат зачета выставляется в зачетную книжку в день его проведения руководителем практики от кафедры в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Для проведения зачета руководитель практики от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю практики от кафедры. Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено (неудовлетворительно)». Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в деканате выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем практики в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель практики от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю практики отчетные документы: отчет по практике. Отсутствие хотя бы одного из документов (отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «не зачтено».

Индивидуальное собеседование руководителем практики от кафедры

Руководителем практики от кафедры проводится зачет на основе устных ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы практики. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкалы и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Вид аттестации зачет

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Наличие отчета по практике. Устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, в результате индивидуального собеседования, должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными. Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка «не зачтено»	Отсутствие отчета по практике. Незнание основного материала по содержанию практики, допускаются принципиальные ошибки при ответе на контрольные вопросы.

15. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

а) Основная литература

1. Технические средства уборки зерновых культур (зерноуборочный комбайн РСМ - 142 "Acros"). Устройство, технологический процесс, регулировки, органы управления и приборы контроля [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А. П. Ловчиков [и др.]; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012.- 64 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/10.pdf>.

б) Дополнительная литература:

1. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст] / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. М.: Колос, 2004.- 624с.

в) Периодические издания:

Отраслевые ежемесячные журналы «Автотранспортное предприятие», «Автомобильный транспорт», «Автомобильная промышленность», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Диагностика».

г) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики:

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

16. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

17. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения учебной практики используются:

а) Учебные лаборатории, аудитории, компьютерные классы

1. Учебные мастерские для выполнения работ по техническому обслуживанию.
2. Лаборатория для изучения устройства колесных и гусеничных тракторов.
3. Лаборатория для изучения устройства зерноуборочных комбайнов, почвообрабатывающих и посевных машины.
4. Автодром.




б) Основное учебно-лабораторное оборудование

Тракторы: МТЗ-80, МТЗ-82, ДТ-75, ДТ-175, Т-150К

Зерноуборочные комбайны: Дон - 1500, Енисей - 1200, Нива - 5М

Почвообрабатывающие и посевные машины: ПЛ – 3.35, ПЛ – 4.35, П – 3, СЗС-3.6, СЗС.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				
1.	стр. 1,2	-	стр. 1,2	Приказ ректора ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ» от 25 февраля 2016 г. №36 «О проведении организационно – штатных мероприятий»		Глемба К.В.	25.04.2016
2.	пп. 11, 14, 15 ПП	-	пп. 11, 14, 15 ПП	Актуализация учебно-методического обеспечения		Глемба К.В.	01.04.2018
3.	пп. 11, 14, 15 ПП	-	пп. 11, 14, 15 ПП	Актуализация учебно-методического обеспечения		Глемба К.В.	30.03.2018

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ (прикладывается к отчету по практике)

«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Институт агроинженерии

Факультет _____
Обучающийся _____
(ФИО обучающегося)

Группа _____
Направление подготовки _____
Профиль подготовки _____
Наименование практики _____
Тема индивидуального задания по практике:

Руководитель практики от кафедры _____
(ФИО, должность)

Дата, подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЛАН-ГРАФИК (прикладывается к отчету по практике)

проведения практики в 201__ году
обучающихся Института агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
в _____
(наименование организации)

Направление подготовки _____
Профиль (программа) подготовки _____
Курс _____
Наименование практики _____
Сроки прохождения практики _____

Виды планируемых работ в период прохождения практики:

1. _____
2. _____
3. _____
- ...

Согласовано:
Руководитель практики
от кафедры

Дата, ФИО, подпись

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Факультет _____
Кафедра Эксплуатация машинно-тракторного парка

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(ПО УПРАВЛЕНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ)

Обучающийся: _____
Курс: _____
Факультет _____
Группа: _____

Место прохождения практики: Институт агроинженерии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ,
кафедра ЭМТП.

Руководитель практики от университета: _____
(Ф.И.О., подпись)

201__

Содержание

Введение
Тема 1. Основная обработка почвы
Тема 2. Поверхностная обработка почвы
Тема 3. Посев сельскохозяйственных культур
Тема 4. Уборка зерновых культур
Тема 5. Техническое обслуживание тракторов и комбайнов
Список литературы

Тема 1. Основная обработка почвы

Цель работы: Овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по технологии и организации основной обработки почвы

Материально-техническое обеспечение: Трактор МТЗ-82, Плуг ПЛН-3-35, приспособления для технологической настройки МТА (комплект инструмента прилагаемого к трактору, шпагат 3 м, линейка 1 м, инструмент для разметки поля (вешки длиной 1,5...2,0 м, колышки 80...100 см, экер, двухметровка)

Содержание отчета

1. В рабочей тетради следует записать название работы и указать ее цель.
2. Привести агротехнические требования, предъявляемые к отвальной вспашке.
3. Описать порядок подготовки пахотного агрегата к работе, указать основные технологические настройки. Дать оценку технического состояния плуга в виде таблицы 1.1

Таблица 1.1 Оценка технического состояния плуга ПЛН-3-35

Показатели и параметры	Нормативное значение	Фактическое значение	Соответствует нормативному (+) Не соответствует нормативному (-)
Крепление основных узлов и деталей	Надежное, болты затянуты		
Расположение опорного колеса	Вертикально в плоскости движения плуга		
Комплектация плуга	Однотипными рабочими органами		
Прогиб рамы	До 10мм		
Скручивание рамы	Отсутствует		
Расстояние между соседними корпусами	Одинаковое, допускается отклонение до 5 мм от натянутого между передним и задним корпусом шпагата		
Выступление лемеха над отвалом	До 1 мм		
Выступление головок болтов над рабочей поверхностью	Не допускается, утопание до 1 мм		
Толщина лезвия лемеха	До 1 мм		
Толщина полевой доски	Не менее 5 мм		

Сделать вывод о техническом состоянии плуга и возможности его допуска к работе:

4. Изобразить схему компоновки машинно-тракторных агрегатов (МТА) с указанием всех необходимых кинематических параметров.
5. Изобразить схему движения агрегата при разбивке поля на загоны.
6. Изобразить схему движения агрегата при основной вспашке.
7. Привести основные критерии оценки качества вспашки.

Тема 2. Поверхностная обработка почвы

Цель работы: Овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по технологии и организации поверхностной обработки почвы

Материально-техническое обеспечение: Трактор Т-150К, дисковая борона БДТ-7, приспособления для технологической настройки МТА (комплект инструмента прилагаемого к трактору, инструменты для разметки поля (вешки длиной 1,5-2 м, кольшки 80-100 см, экер, двухметровка)

Содержание отчета

1. В рабочей тетради следует записать название работы и указать ее цель.
2. Привести агротехнические требования, предъявляемые к боронованию дисковыми боронами.
3. Описать порядок подготовки к работе бороновального агрегата, привести основные технологические регулировки.
4. Изобразить схему компоновки МТА, с указанием всех необходимых кинематических параметров.
5. Изобразить схему движения агрегата при бороновании (разделке) пласта в два следа после отвальной вспашки.
6. Привести основные критерии оценки качества боронования.

Тема 3. Посев сельскохозяйственных культур

Цель работы: Овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по технологии и организации посева сельскохозяйственных культур

Материально-техническое обеспечение: Трактор МТЗ-80, Сеялка СЗ-3.6, приспособления для технологической настройки МТА (комплект инструмента прилагаемого к трактору, зерно пшеницы 50 кг, брезент, весы)

Содержание отчета

1. В рабочей тетради следует записать название работы и указать ее цель.
2. Привести агротехнические требования, предъявляемые к посеву яровой пшеницы.
3. Описать порядок подготовки к работе посевного агрегата, привести основные технологические регулировки.
4. Изобразить схему компоновки сельскохозяйственных агрегатов с указанием всех необходимых кинематических параметров.
5. Описать порядок предварительной установки высевающего аппарата сеялки на норму высева пшеницы 2,2 ц/га (220 кг/га).
6. Описать порядок расчета вылета маркера.
7. Изобразить схему движения агрегата при посеве челночным способом.
8. Привести основные критерии оценки качества посева.

Тема 4. Уборка зерновых культур

Цель работы: Овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по технологии и организации уборки зерновых культур

Материально-техническое обеспечение: Комбайн Енисей-1200, Комплект инструмента, прилагаемого к комбайну

Содержание отчета

1. В рабочей тетради следует записать название работы и указать ее цель.
2. Привести агротехнические требования, предъявляемые к уборке пшеницы прямым комбайнированием в зоне Южного Урала.
3. Описать порядок проведения установочной регулировки жатки и молотилки комбайна Енисей 1200 для уборки прямым комбайнированием пшеницы урожайностью 20 ц/га и высотой стебля 60 см.
4. Изобразить схему движения комбайна по полю при уборке пшеницы прямым комбайнированием.

Тема 5. Техническое обслуживание тракторов и комбайнов

Цель работы: Овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по технологии и организации проведения планового технического обслуживания тракторов и комбайнов.

Материально-техническое обеспечение: Трактор ДТ-75М, комплект инструмента, прилагаемого к трактору, скребки и щетки, обтирочный материал, масло моторное, масло трансмиссионное, литол-24, маслonaгнетатель, шприц рычажно-плунжерный.

Содержание отчета

1. В рабочей тетради следует записать название работы и указать ее цель.
2. Указать виды и периодичность проведения планового технического обслуживания трактора ДТ-75М (в мото-ч или в кг израсходованного дизельного топлива).
3. Составить технологическую карту для проведения технического обслуживания № 1 трактора ДТ-75М.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной практики по управлению сельскохозяйственной техникой
для студентов второго курса факультета
технического сервиса в агропромышленном комплексе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет», Институт агроинженерии

Направление подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, профиль – Технический сервис в агропромышленном комплексе, уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Программа учебной практики по управлению сельскохозяйственной техникой составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. №1172.

Программа содержит необходимые разделы:

- цель практики;
- задачи практики;
- требования к уровню знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе практики;
- место проведения практики;
- организация практики, продолжительность практики;
- содержание практики;
- охрана труда при прохождении практики;
- отчетность по практике;
- материально-техническое обеспечение учебной практики.

Представленная программа практики предполагает последовательное формирование у студентов знаний, умений и профессиональных навыков. Особенностью данной программы является получение в процессе практики студентами рабочей профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства. Последующая стажировка в полевых условиях, предусматривающая работу на различных машинно-тракторных агрегатах, позволит студентам совершенствовать приемы вождения тракторов и комбайнов, получить практические навыки по настройке, регулировке сельскохозяйственной техники, а также освоить безопасные приемы труда и технику безопасности.

Программа учебной практики составлена методически грамотно и соответствует требованиям, предъявляемым Государственным образовательным стандартом. Разработанная программа учебной практики может быть использована в учебном процессе.

Министерство сельского хозяйства
Челябинской области,
начальник управления Гостехнадзора,
кандидат технических наук



Ю.П. Пометун

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной практики по управлению сельскохозяйственной техникой
для студентов второго курса факультета
технического сервиса в агропромышленном комплексе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет», Институт
агроинженерии

Направление подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, профиль – Технический сервис в агропромышленном комплексе, уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Программа учебной практики по управлению сельскохозяйственной техникой составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Особенностью данной программы является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, а также приобретение практических навыков по эксплуатации и техническому обслуживанию тракторов, зерноуборочных комбайнов и машинно-тракторных агрегатов, используемых в сельскохозяйственном производстве.

Для проведения учебной практики имеется необходимое материально-техническое обеспечение, которое точно соответствует содержанию практики.

Программа учебной практики содержит все необходимые разделы, составлена методически грамотно, и считаю, что разработанная программа учебной практики может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ
Институт агроинженерии,
кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные
машины и земледелие»,
кандидат технических наук, доцент



Кузнецов Н.А.