

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.Д.3 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса»

Код и наименование научной специальности: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	ведущий научный сотрудник	С.Ф. Сороченко
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.Ф. Сороченко

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
знать	уметь	владеть
<p>современное состояние технологий, машин и оборудования для АПК; пути повышения эффективности производства продуктов и выполнения работ в сельском хозяйстве; общие подходы к описанию технологических процессов; методы управления качеством производства с.-х. продукции; классификацию и энергонасыщенность энергетических средств; тяговые характеристики и гидравлические системы тракторов; условия работы технических средств и машино-тракторных агрегатов; в зависимости от направления научной работы - агротехнические требования, технологические процессы, математическое моделирование, теорию и расчет, приборы и устройства для проведения экспериментальных исследований исследуемого объекта; методы испытаний опытного образца</p>	<p>проводить анализ и структурно-параметрический синтез машин и оборудования для АПК; самостоятельно ставить задачу исследования; совершенствовать теорию, технологии и конструкции машин и оборудования для АПК; проводить лабораторные и полевые исследования и испытания объекта; выполнять анализ полученных результатов; делать научно обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований; подготавливать научные публикации</p>	<p>терминологией в области технологии, машины и оборудование для АПК; приборами и устройствами для исследования объекта; программными продуктами проведения вычислительных экспериментов, обработки результатов экспериментов, подготовки диссертации, научно-технических отчетов и публикаций</p>

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	35	109	51

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	17	55	25

Практические занятия (17ч.)

- 1. Введение {беседа} (2ч.)[3]** Научные школы российских и зарубежных ученых. Современное состояние технологий, машин и оборудования для АПК.
- 2. Современное состояние машин и оборудования для АПК {беседа} (2ч.)[3,4,6]** Классификация машин и оборудования для АПК и их современное состояние
- 3. Общие подходы к описанию технологических процессов {беседа} (2ч.)[1,3]** Технологические процессы, выполняемые с/х машинами. Математическое описание технологических процессов.
- 4. Управление качеством продукции, оценка технологий и технических средств {беседа} (2ч.)[2,4,6,9]** Управление качеством производства с.-х. продукции и выполнения механизированных работ. Топливо-энергетическая эффективность и экологическая оценка технологий и технических средств.
- 5. Энергетические средства, применяемые в АПК {беседа} (4ч.)[6,7,8]** Классификация и энергонасыщенность энергетических средств. Параметры двигателей, используемых в сельскохозяйственном производстве. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части энергетических средств. Тяговые характеристики тракторов. Гидронавесные системы тракторов.
- 6. Условия работы технических средств агропромышленного комплекса {беседа} (2ч.)[4,6,9]** Описание условий работы технических средств. Свойства сельскохозяйственных сред и материалов.
- 7. Машино-тракторные агрегаты в сельскохозяйственном производстве {беседа} (3ч.)[1,2,4,6,8]** Движение сельскохозяйственных агрегатов по полю. Управление сельскохозяйственными агрегатами в системе точного земледелия

Самостоятельная работа (55ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (40ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 2. Подготовка к контрольному опросу(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 3. Подготовка к зачёту(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	18	54	26

Практические занятия (18ч.)

1. Технологии, машины и оборудование по направлению научной работы {беседа} (16ч.) [1,2,3,4,5,6,8,9] Темы практических занятий в зависимости от направления научной работы аспиранта: (современное состояние технологий, машин и оборудования; агротехнические (или зоотехнические) требования к машинам, математическое моделирование объектов, теоретические положения и расчет, приборы и устройства для проведения экспериментов, отклик и факторы эксперимента при исследовании объекта, подготовка заключения, рекомендаций, отчетов и публикаций по результатам исследований, подготовка внедрения, подготовка заявок на охрану прав интеллектуальной собственности на предлагаемые способы и конструкции) :

1.1 Обработка почвы.

1.2 Внесение удобрений и защита растений от вредителей и болезней.

1.3 Посев и посадка с.-х. культур.

1.4 Совмещение процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева.

1.5 Орошение сельскохозяйственных культур.

1.6 Уборка зерновых культур и трав.

1.7 Послеуборочная обработка зерна и семян трав.

1.8 Возделывание корне- и клубнеплодов.

1.9 Возделывание овощей.

1.10 Возделывание технических культур.

1.11 Работы в многолетних насаждениях.

1.12 Работа в животноводческих фермах.

1.13 Возделывание с.-х. культур в защищенной почве.

2. Испытание машин и оборудования для АПК {беседа} (2ч.) [2,4,5,9] Виды и особенности испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования. Охрана труда и защита окружающей среды. Особенности работы машин в критических ситуациях. Использование нетрадиционных источников энергии в АПК.

Самостоятельная работа (54ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (37ч.) [2,3,4,5,6,8,9]

2. Подготовка к контрольному опросу (5ч.) [2,3,4,5,6,8,9]

3. Подготовка к экзамену (12ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сороченко, С.Ф. Математическое моделирование объектов наземных транспортно-технологических средств и комплексов: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021.- 95 с. – URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko_MMONTTSK_ump.pdf

5. Перечень учебной литературы

5.1. Основная литература

2. Надежность и эффективность МТА при выполнении технологических процессов / А.Т. Лебедев, О.П. Наумов, Р.А. Магомедов, и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технической политики и образования, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Агрус, 2015. – 332 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277511> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9596-1068-5. – Текст : электронный.

3. Никитченко, С.Л. Этапы технического прогресса в растениеводстве : учебное пособие / С.Л. Никитченко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 85 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480155>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9430-5. – DOI 10.23681/480155. – Текст : электронный.

4. Никитченко, С.Л. Инженерное обеспечение растениеводства / С.Л. Никитченко. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 272 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430508>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6367-7. – DOI 10.23681/430508. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

5. Булатов, С.Ю. Результаты исследований рабочего процесса системы загрузки и очистки фуражного зерна малогабаритного комбикормового агрегата / С.Ю. Булатов, В.Н. Нечаев ; Министерство образования Нижегородской области, Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Кафедра "Механика и

сельскохозяйственные машины". – Княгино : Нижегородский государственный инженерно-экономический институт (НГИЭИ), 2012. – 144 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430646>. – Библиогр.: с. 124-132. – ISBN 987-5-91592-046-9. – Текст : электронный.

6. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин : учебное пособие : [16+] / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. – Минск : РИПО, 2019. – 432 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599943>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-911-3. – Текст : электронный.

7. Устройство тракторов : учебник / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев, А. В. Гордеенко, В. А. Белоусов ; под ред. А. Н. Карташевича. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 465 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463694>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-7234-45-5. – Текст : электронный.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. Агробаза: [сайт]. URL: <https://www.agrobase.ru/>

9. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: офиц.сайт.- Электрон. дан.- Режим доступа: <http://standartgost.ru/>

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине федеральным государственным требованиям (ФГТ), которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет аспиранта.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Microsoft Office
3	Mathcad 15
4	Opera
5	Windows
6	MATLAB R2010b
7	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)
2	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gr https://link.springer.com/)
3	Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг. Содержит большой раздел Computer Science & Information Technology, содержащий pdf-файлы с полными текстами журналов и книг издательства. Фиксируется пользователь информации на уровне вуза (Access by Polzunov Altai State Technical University) (https://www.wiley.com/en-ru https://www.onlinelibrary.wiley.com/)
4	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
5	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH - самая полная математическая база данных по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др., охватывающая материалы с конца 19 века. (https://zbmath.org/)
6	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
7	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
8	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с

«Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».