



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Направление подготовки  
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки  
Агробизнес

Форма обучения  
очная, заочная

Казань - 2021



УТВЕРЖАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе, доцент  
А.В. Дмитриев  
«20» мая 2021 г.

Составитель: \_\_\_\_\_ доцент каф.МОА, к.т.н. \_\_\_\_\_ Хусаинов Р.К. \_\_\_\_\_  
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Халиуллин Д.Т. \_\_\_\_\_  
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии: \_\_\_\_\_ доцент кафедры ЭиРМ, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Шайхутдинов Р.Р. \_\_\_\_\_  
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Согласовано:  
Директор Института механизации  
и технического сервиса,  
д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ Яхин С.М. \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института механизации и технического сервиса  
№ 10 от «17» мая 2021 года

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Механизации растениеводства»:

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и обще профессиональных дисциплин с применением информационно- коммуникационных технологий</b> |                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-1.4.<br>Применяет знания основных общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии                                                                                                            | <b>Знать:</b> Основные фундаментальные законы общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агрономии                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь:</b> использовать фундаментальные основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агрономии                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть:</b> навыками использования фундаментальных законов общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агрономии                                                                 |
| <b>ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-4.2.<br>Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории                             | <b>Знать:</b> элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории     |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь:</b> обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть:</b> элементами системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории |
| <b>ПК-2. Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий по повышению эффективности производства продукции растениеводства</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-2.3.<br>Разрабатывает мероприятия по улучшению почвенного плодородия, применяя сельскохозяйственные машины и оборудование.                                                                                                              | <b>Знать:</b> основные виды сельскохозяйственных почвообрабатывающих машин и оборудования                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь:</b> правильно использовать сельскохозяйственных машин и оборудования, с целью улучшения почвенного плодородия                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть:</b> техникой применения сельскохозяйственных почвообрабатывающих машин и оборудования                                                                                                       |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается на 2 курсе в 3 семестре при очной форме обучения, а также на 2 курсе при заочной форме обучения  
Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика, Физика, Сельскохозяйственная экология, Ботаника, Почвоведение с основами географии почв.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Земледелие, Растениеводство, Плодоводство и овощеводство.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

| Вид учебных занятий                                                | Очное обучение | Заочное обучение |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                                                    | 3 семестр      | 2 курс, 2 сессия |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> | <b>85</b>      | <b>17</b>        |
| в том числе:                                                       |                |                  |
| - лекции, час                                                      | 34             | 4                |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      | -              | -                |
| - лабораторные занятия, час                                        | 50             | 12               |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      | 10             | 6                |
| - практические занятия, час                                        | -              | -                |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      | -              | -                |
| - зачет, час                                                       | -              | -                |
| - экзамен, час                                                     | 1              | 1                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>             | <b>77</b>      | <b>154</b>       |
| в том числе:                                                       |                |                  |
| -подготовка к лабораторным занятиям, час                           | <b>30</b>      | <b>84</b>        |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час             | <b>29</b>      | <b>61</b>        |
| - выполнение курсового проекта (работы), час                       | -              | -                |
| - подготовка к зачету, час                                         | -              | -                |
| - подготовка к экзамену, час                                       | <b>18</b>      | <b>9</b>         |
| <b>Общая трудоемкость час</b>                                      | <b>180</b>     | <b>180</b>       |
| <b>з.е.</b>                                                        | <b>5</b>       | <b>5</b>         |

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

| № темы | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах |                      |                  |                |
|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|----------------|
|        |                   | лекции                                                                                | лабораторные занятия | всего ауд. часов | самост. работа |

|   |                                           | очно      | заочно   | очно      | заочно    | очно      | заочно    | очно      | заочно     |
|---|-------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1 | Машины и орудия для обработки почвы       | 4         | 0,5      | 6         | 1         | 10        | 1,5       | 10        | 20         |
| 2 | Машины для посева и посадки               | 4         | 0,5      | 6         | 2         | 10        | 2,5       | 10        | 20         |
| 3 | Машины для внесения удобрений             | 4         | 0,5      | 6         | 1         | 10        | 1,5       | 10        | 18         |
| 4 | Машины для защиты растений                | 4         | 0,5      | 6         | 1         | 10        | 1,5       | 10        | 20         |
| 5 | Машины для заготовки кормов               | 4         | 0,5      | 8         | 2         | 12        | 2,5       | 10        | 18         |
| 6 | Машины для уборки корнеклубнеплодов       | 4         | 0,5      | 6         | 2         | 10        | 2,5       | 10        | 20         |
| 7 | Зерноуборочные машины                     | 6         | 0,5      | 6         | 1         | 12        | 1,5       | 10        | 18         |
| 8 | Машины для послеуборочной обработки зерна | 4         | 0,5      | 6         | 2         | 10        | 2,5       | 7         | 20         |
|   | <b>Итого</b>                              | <b>34</b> | <b>4</b> | <b>50</b> | <b>12</b> | <b>84</b> | <b>16</b> | <b>77</b> | <b>154</b> |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №   | Содержание раздела (темы) дисциплины              | Время, ак. час (очно/заочно) |                                                           |        |                                                           |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
|     |                                                   | очно                         |                                                           | заочно |                                                           |
|     |                                                   | всего                        | в том числе в форме практической подготовки (при наличии) | всего  | в том числе в форме практической подготовки (при наличии) |
| 1   | Раздел 1. Машины и орудия для обработки почвы     |                              |                                                           |        |                                                           |
|     | <i>Лекционный курс</i>                            |                              |                                                           |        |                                                           |
| 1.1 | Машины для основной и глубокой обработки почвы    | 2                            | -                                                         | 0,25   | -                                                         |
| 1.2 | Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы | 2                            | -                                                         | 0,25   | -                                                         |
|     | <i>Лабораторные работы</i>                        |                              |                                                           |        |                                                           |
| 1.3 | Плуги                                             | 2                            | 2                                                         | 0,5    | 2                                                         |
| 1.4 | Машины для поверхностной обработки почвы          | 2                            | 2                                                         | 0,5    | 1                                                         |
| 1.5 | Пропашные культиваторы                            | 2                            | -                                                         |        | -                                                         |
| 2   | Раздел 2. Машины для посева и посадки             |                              |                                                           |        |                                                           |
|     | <i>Лекционный курс</i>                            |                              |                                                           |        |                                                           |
| 2.1 | Машины для посева                                 | 2                            | -                                                         | 0,5    | -                                                         |
| 2.2 | Машины для посадки                                | 2                            | -                                                         | 0,5    | -                                                         |
|     | <i>Лабораторные работы</i>                        |                              |                                                           |        |                                                           |
| 2.3 | Зерновые сеялки                                   | 2                            | -                                                         | 0,5    | 2                                                         |

|                     |                                                                                                          |   |   |      |   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|
| 2.4                 | Специальные сеялки                                                                                       | 1 | - | 0,5  | - |
| 2.5                 | Посевные комплексы                                                                                       | 1 | - | 0,5  | - |
| 2.6                 | Картофелесажалки и рассадопосадочные машины                                                              | 2 | - | 0,5  | - |
| 3                   | Раздел 3. Машины для внесения удобрений                                                                  |   |   |      |   |
| Лекционный курс     |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 3.1                 | Машины для внесения органических удобрений                                                               | 2 | - | 0,25 | - |
| 3.2                 | Машины для внесения минеральных удобрений                                                                | 2 | - | 0,25 | - |
| Лабораторные работы |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 3.3                 | Разбрасыватели твердых органических удобрений                                                            | 2 | - | 0,25 |   |
| 3.4                 | Машины для внесения жидких органических удобрений                                                        | 1 | - | 0,25 | - |
| 3.5                 | Разбрасыватели твердых минеральных удобрений; Машины для внесения жидких минеральных удобрений           | 2 | 2 | 0,5  | 1 |
| 4                   | Раздел 4. Машины для защиты растений                                                                     |   |   |      |   |
| Лекционный курс     |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 4.1                 | Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения. Агротехнические требования.                 | 1 | - | 0,25 | - |
| 4.2                 | Машины для приготовления рабочих жидкостей. Опрыскиватели                                                | 1 | - |      | - |
| 4.3                 | Протравливатели. Аэрозольные генераторы, фумигаторы, машины для расселения пожирателей вредных насекомых | 2 | - | 0,25 | - |
| Лабораторные работы |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 4.4                 | Опрыскиватели навесные, прицепные                                                                        | 2 | 2 | 0,25 | - |
| 4.5                 | Самоходные опрыскиватели                                                                                 | 2 | - | 0,25 | - |
| 4.6                 | Протравливатели семян                                                                                    | 2 | - | 0,25 | - |
| 4.7                 | Протравливатели корнеклубнеплодов                                                                        |   | - | 0,25 | - |
| 5                   | Раздел 5. Машины для заготовки кормов                                                                    |   |   |      |   |
| Лекционный курс     |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 5.1                 | Машины для скашивания и укладки в валок. Машины для сгребания и ворошения                                | 2 | - | 0,25 | - |
| 5.2                 | Машины для подбора и прессования. Самоходные измельчители                                                | 2 | - | 0,25 | - |
| Лабораторные работы |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 5.5                 | Косилки                                                                                                  | 2 | - | 0,5  | - |
| 5.6                 | Грабли, ворошилки                                                                                        | 2 | - | 0,5  | - |
| 5.7                 | Пресс-подборщики                                                                                         | 2 | - | 0,5  | - |
| 5.8                 | Силосоуборочные комбайны                                                                                 | 2 | - | 0,5  | - |
| 6                   | Раздел 6. Машины для уборки корнеклубнеплодов                                                            |   |   |      |   |
| Лекционный курс     |                                                                                                          |   |   |      |   |
| 6.1                 | Машины для уборки клубнеплодов                                                                           | 2 | - | 0,25 | - |
| 6.2                 | Машины для уборки корнеплодов                                                                            | 2 | - | 0,25 | - |

| Лабораторные работы |                                                                                                                                                            |   |   |      |   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|
| 6.3                 | Картофелекопатели; Картофелеуборочные комбайны                                                                                                             | 2 | - | 1    | - |
| 6.4                 | Ботвоуборочные машины                                                                                                                                      | 2 | - | 0,5  | - |
| 6.5                 | Свеклоуборочные комбайны                                                                                                                                   | 2 | - | 0,5  | - |
| 7                   | Раздел 7. Зерноуборочные машины                                                                                                                            |   |   |      |   |
| Лекционный курс     |                                                                                                                                                            |   |   |      |   |
| 7.1                 | Технологические свойства убираемых культур                                                                                                                 | 2 | - | 0,25 | - |
| 7.2                 | Технологии уборки зерновых культур. Агротехнические требования. Валковые жатки                                                                             | 2 | - | 0,25 | - |
| 7.3                 | Классификация зерноуборочных комбайнов. Классификация рабочих органов зерноуборочных комбайнов                                                             | 2 | - |      | - |
| Лабораторные работы |                                                                                                                                                            |   |   |      |   |
| 7.4                 | Жатки валковые; Общее устройство зерноуборочных комбайнов                                                                                                  | 2 | - | 0,5  | - |
| 7.5                 | Жатвенная часть зерноуборочных комбайнов; Молотильный аппарат и сепаратор незерновой части                                                                 | 2 | 2 | 0,25 | - |
| 7.6                 | Сепаратор зернового вороха (очистка); Транспортирующие устройства, бункер и измельчитель                                                                   | 2 | - | 0,25 | - |
| 8                   | Раздел 8. Машины для послеуборочной обработки зерна                                                                                                        |   |   |      |   |
| Лекционный курс     |                                                                                                                                                            |   |   |      |   |
| 8.1                 | Виды послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования. Способы разделения зерновых смесей. Способы сушки. Классификация зерноочистительных машин | 2 | - | 0,25 | - |
| 8.2                 | Классификация машин для сушки зерна. Контроль и оценка качества работы зерноочистительных машин. Тенденции развития этих машин                             | 2 | - | 0,25 | - |
| Лабораторные работы |                                                                                                                                                            |   |   |      |   |
| 8.3                 | Машины для предварительной обработки зерна; Машины для первичной обработки зерна                                                                           | 2 | - | 0,5  | - |
| 8.4                 | Машины для вторичной обработки зерна                                                                                                                       | 2 |   | 0,5  | - |
| 8.5                 | Машины для окончательной обработки зерна                                                                                                                   | 2 | - | 0,5  | - |
| 8.6                 | Машины для сушки зерна и семян                                                                                                                             |   |   | 0,5  | - |

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Плуги. Устройство и регулировки. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Гаязиев И.Н. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013

2. Машины для поверхностной обработки почвы. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013
3. Пропашные культиваторы. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Кашапов И.И. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013
4. Сеялки зерновые. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014
5. Кукурузные, свекловичные и овощные сеялки. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015
6. Сельскохозяйственные машины. Методические указания по выполнению курсового проекта студентами направления 35.03.06 - Агроинженерия /Зиганшин Б.Г., Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
7. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.
8. Картофелепосадочные машины. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
9. Машины для защиты растений. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р., Кашапов И.И. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
10. Машины для внесения удобрений. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
11. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
12. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / Валиев А.Р., Зиганшин Б.Г., Мухамадьяров Ф.Ф., Яхин С.М., Халиуллин Д.Т., Файзрахманов И.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 180 с.
13. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация. Часть 1 / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Валиев А.Р., Яхин С.М., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Лукманов Р.Р., Семушкин Н.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 175 с.
14. Зерноуборочные комбайны. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
15. Почвообрабатывающие машины LEMKEN. Метод.указания для выполн. лаб. и сам. работ./ Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
16. Косилки, грабли, ворошилки. Метод.указания для выполн. лаб. и сам. работ. / Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Кашапов И.И., Иванов Б.Л. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
17. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства. Часть 2. Метод.указание для выполн. лаб. и самост. работ. / Зиганшин

Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016 – 40 с.

18. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства. Часть 3. Метод. указание для выполн. лаб. и самост. работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Дмитриев А.В. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016 – 48 с.
19. Машины для уборки и сортировки картофеля. Практикум для выполн. лаб. и сам. работ. / Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Зиганшин Б.Г., Кашапов И.И., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
20. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация. Под ред. А.Р. Валиева. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 208 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-2170-1.
21. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства. Часть 4. Практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Кашапов И.И. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 44 с.
22. Пресс-подборщики рулонные. Практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Иванов Б.Л. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 32 с.
23. Самоходные кормоуборочные комбайны. Практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 40 с.
24. Халиуллин Д.Т. Жатки валковые / Д.Т. Халиуллин, А.В. Дмитриев, Б.Г. Зиганшин, Б.Л. Иванов, Р.Р. Лукманов // Практикум для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Механизация растениеводства» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

#### Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено)

#### 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Механизация растениеводства»

#### 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### Основная учебная литература:

##### Основная учебная литература:

1. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Гуляев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107058>. — Загл. с экрана.
2. Есипов, В.И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Есипов, А.М. Петров, С.А. Васильев. — Электрон. дан. — Самара : , 2018. — 173 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113431>. — Загл. с экрана.
3. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60045>. — Загл. с экрана.
4. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Цепляев [и др.]. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107858>. — Загл. с экрана.
5. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/7696](http://www.dx.doi.org/10.12737/7696). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984031>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Валиев, А.Р. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Р. Валиев, Б.Г. Зиганшин, Ф.Ф. Мухамадьяров, С.М. Яхин ; под ред. А.Р. Валиева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92999>. — Загл. с экрана.
2. Зиганшин, Б.Г. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев, А.Р. Валиев, С.М. Яхин ; под ред. Б.Г. Зиганшина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95160>. — Загл. с экрана.
3. Калашникова, Н.В. Современные технологии и комплексы машин для заготовки кормов. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Калашникова, Р.А. Булавинцев, С.Н. Химичева. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 170 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71438>. — Загл. с экрана.
4. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины. 9-е изд., стер / А.Н. Устинов. — М.: КолосС, 2010. — 264 с. ISBN: 978-5-7695-7312-5.
5. Руденко, Н.Е. Комбинированные почвообрабатывающие машины [Электронный ресурс] : монография / Н.Е. Руденко, С.П. Горбачёв, В.Н. Руденко. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 98 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82186>. — Загл. с экрана.

#### 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности - <http://www1.fips.ru/>

4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - <http://www.rupto.ru/>
5. Поисковая система GOOGLE. [https://www.google.ru/?gws\\_rd=ssl](https://www.google.ru/?gws_rd=ssl)
6. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
7. Поисковая система Рамблер. <http://www.rambler.ru/>

#### **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

**Методические указания к лекционным занятиям.** В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью записок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

**Методические рекомендации студентам к практическим занятиям.** При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

**Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.** Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

#### **Перечень методических указаний по дисциплине:**

1. Плуги. Устройство и регулировки. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Гаязиев И.Н. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013
2. Машины для поверхностной обработки почвы. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013
3. Пропашные культиваторы. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Кашапов И.И. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013
4. Сеялки зерновые. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014
5. Кукурузные, свекловичные и овощные сеялки. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015
6. Сельскохозяйственные машины. Методические указания по выполнению курсового проекта студентами направления 35.03.06 - Агроинженерия /Зиганшин Б.Г., Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
7. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.
8. Картофелепосадочные машины. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.



9. Машины для защиты растений. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р., Кашапов И.И. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
10. Машины для внесения удобрений. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
11. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
12. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / Валиев А.Р., Зиганшин Б.Г., Мухамадьяров Ф.Ф., Яхин С.М., Халиуллин Д.Т., Файзрахманов И.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 180 с.
13. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация. Часть 1 / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Валиев А.Р., Яхин С.М., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Лукманов Р.Р., Семушкин Н.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 175 с.
14. Зерноуборочные комбайны. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /Зиганшин Б.Г., Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
15. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Ч. 2.: уч. пособие / Э.Г. Нуруллин, Ю.В. Еров. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ.– Казань, 2008.-48с.
16. Машины для сушки зерна: уч. пособие / Ю.В. Еров. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ.– Казань, 2009.-32с.
17. Посевные комплексы «Агромастер» и «Кузбасс»: уч. пособие / Э.Г. Нуруллин. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ.– Казань, 2008.- 127с.
18. Почвообрабатывающие машины LEMKEN. Метод.указания для выполн. лаб. и сам. работ./ Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
19. Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Зиганшин Б.Г. Машины для глубокой обработки почвы: метод.указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 20 с.
20. Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. Машины для посева Amazone: метод.указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
21. Косилки, грабли, ворошилки. Метод.указания для выполн. лаб. и сам. работ. / Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Кашапов И.И., Иванов Б.Л. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
22. Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Зиганшин Б.Г. Кашапов И.И., Иванов Б.Л. Машины для уборки и сортировки картофеля: практикум для выполн. лаб. и сам.работ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
23. Пресс-подборщики рулонные. Практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Иванов Б.Л. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 32 с.
24. Самоходные кормоуборочные комбайны. Практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 40 с.
25. Халиуллин Д.Т. Жатки валковые / Д.Т. Халиуллин, А.В.Дмитриев, Б.Г. Зиганшин, Б.Л. Иванов, Р.Р.Лукманов // Практикум для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
26. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация. Под ред. А.Р. Валиева. – 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 208 с.: ил. – (Учебники для вузов.Специальная литература). ISBN 978-5-8114-2170-1.

# **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

| Форма проведения занятия, самостоятельной работы | Используемые информационные технологии                                    | Перечень информационных справочных систем (при необходимости)                                                                                                                                                                           | Перечень программного обеспечения                                                                                      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                                           | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | нет                                                                                                                                                                                                                                     | Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed.<br>Microsoft Office, в составе:<br>- Word<br>- Excel<br>- PowerPoint                |
| Самостоятельная работа                           |                                                                           | Федеральный институт промышленной собственности - <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a><br>Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - <a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a> | «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС |

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции               | Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием № 100<br>1. Ноутбук ASUS K50C;<br>2. Мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.;<br>3. Экран DA-LITE -1 шт.;<br>4. Доска;<br>5. Стол и стул для преподавателя;<br>6. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.                                                                                                                                                                                                          |
| Лабораторные занятия | Аудитория 113 (Лаборатория сельскохозяйственных машин)<br>1. Макеты сельскохозяйственных машин;<br>2. Рабочие органы сельскохозяйственных машин;<br>3. Штангенциркули: ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3;<br>4. Весы МК-32;<br>5. Комплект (набор) ключей;<br>6. Линейка, рулетка;<br>7. пług ПЛН-2-35;<br>8. пług оборотный ПОН-2-40,<br>9. культиватор КСП-4;<br>10. сеялка зерновая СЗ-3,6;<br>11. сеялки специальные: СУПН-8; СО-4.2; «Мультикорн»;<br>12. рабочая секция сеялки СПЧ-6, |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | 13. Картофелесажалка СН-4Б;<br>14. протравливатели ПС-10А; «Мобитокс», «Гумотокс»;<br>15. косилка КС-2.1;<br>16. питательно-измельчительный аппарат КСК-100;<br>17. Зерноуборочный комбайн ДОН-1500;<br>18. Семя и зерно очистительные машины: СМ-4; ОПС-2;<br>ЗГМ-10; СПС-5<br>19. Доска;<br>20. Стол и стул для преподавателя;<br>21. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.<br>22. Плакаты и справочники;<br>23. Сельскохозяйственные машины, представленные в зале и на площадке УДЦ Казанского ГАУ |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы, компьютерные классы 518, 502 (компьютеры – 20 шт, локальная сеть, доступ в интернет и ЭИОС) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |