

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК** для подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 **Агроинженерия** по направленности Технологии и технические средства в сельском хозяйстве.

**Цель освоения дисциплины (модуля):** формирование у магистрантов инженерного мышления, обобщающего представления о ремонте сельскохозяйственных машин, об обслуживании основных процессов сельскохозяйственного производства, о методах поддержания машин и оборудования в работоспособном состоянии при минимальных потерях и наименьших затратах средств на ремонт и техническое обслуживание.

**Место дисциплины (модуля) в учебном плане:** дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.02 *Модернизация инженерно-технической системы АПК* включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана для подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 **Агроинженерия**, дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПК-1 (ПК-1.1).

### **Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в АПК.

Раздел 2. Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зачётных единиц)

**Промежуточный контроль:** зачет.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ВИМ»  
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

УТВЕРЖДАЮ:



Первый заместитель директора  
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

Я.П. Лобачевский

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК**

Направление подготовки 35.04.06. Агроинженерия

Уровень образования высшее - подготовка кадров высшей квалификации (магистратура)

Направленность Технологии и технические средства в сельском хозяйстве

Форма обучения очная

Москва  
2020

Рабочая программа дисциплины  
разработана

к.т.н. Залорожный Р. Н.  
(степень, звание, ФИО)

Рабочая программа дисциплины  
рассмотрена и принята на  
заседании кафедры  
общенаучных и специальных  
дисциплин

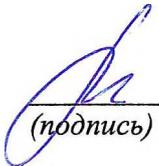
Протокол от «28» сентября 2020 г. № 9

Зам. заведующего кафедрой  
общенаучных и специальных  
дисциплин

  
(подпись) к.т.н. Будников Д.А.  
(ФИО)  
«28» сентября 2020 г.

**СОГЛАСОВАНА:**

Начальник отдела образования

  
(подпись) А.С. Пуртова  
(ФИО)  
«28» сентября 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Цель освоения дисциплины	3
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	3
Роль дисциплины в формировании компетенций	3
Содержание дисциплины	8
Формирование компетентностной траектории обучения по дисциплине	8
Содержание разделов дисциплины	11
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
Основная литература	14
Периодические издания	15
Интернет-ресурсы	15
Методические указания, рекомендации и другие материалы	16
Программное обеспечение необходимое для освоения дисциплины	17
Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (фонд оценочных средств)	18
Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	19

## **1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК является формирование у магистрантов инженерного мышления, обобщающего представления о ремонте сельскохозяйственных машин, об обслуживании основных процессов сельскохозяйственного производства, о методах поддержания машин и оборудования в работоспособном состоянии при минимальных потерях и наименьших затратах средств на ремонт и техническое обслуживание.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана для подготовки магистров по направлению подготовки выбрать наименование направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, дисциплина осваивается в третьем семестре.

Материалы дисциплины основываются на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, применяются студентами в процессе прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Модернизация инженерно-технической системы АПК» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3 Роль дисциплины в формировании компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов соответствующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, представленных в Таблице 1.

Перечень компетенций, необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК

Код компетенции выпускника	Наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора компетенции выпускника	Код и наименование дескрипторов (планируемых результатов обучения выпускников)
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-1	Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	ПК-1.1 Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	<p>ПК-1.1.2(В) Владеет проектированием производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.3(В) Владеет разработкой планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p>ПК-1.1.4(В) Владеет разработкой методов технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.5(В) Владеет разработкой рациональных методов восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.6(В) Владеет разработкой мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.7(В) Владеет разработкой системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p> <p>ПК-1.1.8(В) Владеет разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.10(У) Умеет пользоваться общим и специальным программным</p>

		<p>обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве</p> <p>ПК-1.1.11(У) Умеет рассчитывать площади производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планируемыми объемами работ</p> <p>ПК-1.1.12(У) Умеет разрабатывать технологический процесс производства работ на проектируемых участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.13(У) Умеет разрабатывать технологическую планировку производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.14(У) Умеет разрабатывать варианты планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.15(У) Умеет формировать перечень сельскохозяйственных машин и оборудования, подлежащих замене, модернизации, утилизации, приобретению</p> <p>ПК-1.1.16(У) Умеет устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, в соответствии с реализуемыми технологическими процессами и перспективными планами развития производства</p> <p>ПК-1.1.17(У) Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.18(У) Умеет выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.19(У) Умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.21(У) Умеет определять экономическую целесообразность и</p>
--	--	---

		<p>эффективность восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.22(У) Умеет разрабатывать маршруты восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.23(У) Умеет определять причины износа сельскохозяйственных машин и оборудования, их простоев, аварий</p> <p>ПК-1.1.24(У) Умеет определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.25(У). Умеет определять порядок учета наличия и движения сельскохозяйственной техники, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.29(З) Знает методику расчета площадей производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.30(З) Знает способы организации технологических процессов на участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.31(З). Знает принципы планировки производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.32(З). Знает принципы планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.33(З). Знает технико-экономические характеристики сельскохозяйственной техники, представленной на рынке</p> <p>ПК-.1.1.34(З). Знает методы определения количества сельскохозяйственной техники для различных видов и масштабов производств</p> <p>ПК-.1.1.35(З) Знает мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства</p> <p>ПК-.1.1.36(З) Знает технические средства, оборудование, программное обеспечение точного земледелия</p> <p>ПК-1.1.37(З) Знает глобальные системы позиционирования и системы корректирующих сигналов</p>
--	--	--

			<p>ПК-1.1.42(3) Знает основные принципы и методы, направления развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.43(3) Знает современные технологии восстановления деталей</p> <p>ПК-1.1.44(3) Знает методику определения экономической целесообразности и эффективности восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.45(3) Знает правила разработки маршрутов восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.46(3) Знает порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p> <p>ПК-1.1.47(3) Знает правила учета наличия и движения оборудования, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.48(3) Знает правила разработки локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.49(3) Знает требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>
--	--	--	---

#### **4 Содержание дисциплины**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Модернизация инженерно-технической системы АПК» в соответствии с учебным планом осваивается на 1 курсе в 2 семестре. Форма промежуточного контроля результатов освоения дисциплины: *зачет*.

##### **4.1 Формирование компетентностной траектории обучения по дисциплине**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Таблица 2

Компетенции	Индикаторы	Дескрипторы	Содержание	Трудоемкость занятий по видам учебной работы				
				Л	ПР	ПКР	СР	Итого
ПК - 1	ПК-1.1	ПК-1.1.2(В) Владеет проектированием производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники ПК-1.1.3(В) Владеет разработкой планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов ПК-1.1.4(В) Владеет разработкой методов технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-1.1.5(В) Владеет разработкой рациональных методов восстановления изношенных деталей ПК-1.1.6(В) Владеет разработкой мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники ПК-1.1.7(В) Владеет разработкой системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Раздел 1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в АПК	5	5		44	<b>54</b>
		ПК-1.1.8(В) Владеет разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники ПК-1.1.10(У) Умеет пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве ПК-1.1.11(У) Умеет рассчитывать площади производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планируемыми объемами работ ПК-1.1.12(У) Умеет разрабатывать технологический процесс производства работ на	Раздел 2. Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства.	5	5		44	<b>54</b>

	<p>проектируемых участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.13(У) Умеет разрабатывать технологическую планировку производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.14(У) Умеет разрабатывать варианты планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.15(У) Умеет формировать перечень сельскохозяйственных машин и оборудования, подлежащих замене, модернизации, утилизации, приобретению</p> <p>ПК-1.1.16(У) Умеет устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, в соответствии с реализуемыми технологическими процессами и перспективными планами развития производства</p> <p>ПК-1.1.17(У) Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.18(У) Умеет выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.19(У) Умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве</p> <p>ПК-1.1.21(У) Умеет определять экономическую целесообразность и эффективность восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.22(У) Умеет разрабатывать маршруты восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.23(У) Умеет определять причины износа сельскохозяйственных машин и оборудования, их простоев, аварий</p> <p>ПК-1.1.24(У) Умеет определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.25(У). Умеет определять порядок учета наличия и движения сельскохозяйственной техники, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.29(З) Знает методику расчета площадей производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>ПК-1.1.30(3) Знает способы организации технологических процессов на участках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.31(3). Знает принципы планировки производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.32(3). Знает принципы планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-1.1.33(3). Знает технико-экономические характеристики сельскохозяйственной техники, представленной на рынке</p> <p>ПК-1.1.34(3). Знает методы определения количества сельскохозяйственной техники для различных видов и масштабов производств</p> <p>ПК-1.1.35(3) Знает мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства</p> <p>ПК-1.1.36(3) Знает технические средства, оборудование, программное обеспечение точного земледелия</p> <p>ПК-1.1.37(3) Знает глобальные системы позиционирования и системы корректирующих сигналов</p> <p>ПК-1.1.42(3) Знает основные принципы и методы, направления развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.43(3) Знает современные технологии восстановления деталей</p> <p>ПК-1.1.44(3) Знает методику определения экономической целесообразности и эффективности восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.45(3) Знает правила разработки маршрутов восстановления изношенных деталей</p> <p>ПК-1.1.46(3) Знает порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p> <p>ПК-1.1.47(3) Знает правила учета наличия и движения оборудования, составления технической и отчетной документации</p> <p>ПК-1.1.48(3) Знает правила разработки локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-1.1.49(3) Знает требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>						
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (зачет)</i>					2		2
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>88</b>	<b>108</b>

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№	Наименование темы	Вид учебной деятельности	Дескрипторы	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в АПК</b>				
1	Тема 1. Основные направления модернизации в АПК	Лекция 1. Основные направления модернизации в АПК в России	ПК-1.1.2	<b>3</b>
		Самостоятельная работа 1. Средства технического обслуживания в АПК	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4	<b>20</b>
		Практическая работа 1. Инновации в инженерной сфере сельского хозяйства	ПК-1.1.5 ПК-1.1.6	<b>5</b>
2	Тема 2. Технологии и техника в АПК	Самостоятельная работа 2. Основные инженерные технологии в АПК	ПК-1.1.7 ПК-1.1.8	<b>10</b>
		Лекция 2 Модернизация технического оснащения в АПК	ПК-1.1.10 ПК-1.1.11	<b>2</b>
		Самостоятельная работа 3. Консервация и сезонное хранение сельскохозяйственных машин и оборудования	ПК-1.1.12 ПК-1.1.12 ПК-1.1.14 ПК-1.1.15 ПК-1.1.16 ПК-1.1.17 ПК-1.1.18 ПК-1.1.19 ПК-1.1.21 ПК-1.1.22 ПК-1.1.23 ПК-1.1.24 ПК-1.1.25 ПК-1.1.29 ПК-1.1.30	<b>14</b>

Раздел 2. Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства.					
3	Тема 1. Машинно-технологическая сфера сельского хозяйства	Лекция 3. Основные стратегии модернизации машинно-технологической сферы	ПК-1.1.31 ПК-1.1.32	5	
		Самостоятельная работа 4 Процессы, вызывающие неисправности машин, способы их уменьшения и предупреждения.	ПК-1.1.33 ПК-1.1.34 ПК-1.1.35	20	
4	Тема 2. Общий производственный процесс ремонта машин и оборудования	Самостоятельная работа 5. Прием в ремонт. Основы технологии разборки машин	ПК-1.1.36 ПК-1.1.37	24	
		Практическая работа 2. Инновации в машинных технологиях российского АПК	ПК-1.1.42 ПК-1.1.43 ПК-1.1.44 ПК-1.1.45 ПК-1.1.46 ПК-1.1.47 ПК-1.1.48 ПК-1.1.49	5	
		<i>Контактная работа на промежуточном контроле (зачет)</i>		2	
				<i>Итого</i>	108

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

Таблица 4

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Б. А. Богачев	Восстановление и упрочнение деталей машин электроконтактной приваркой: методические указания	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 23 с	URL: <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/3202.pdf">http://elib.timacad.ru/dl/local/3202.pdf</a>	-
2	А.С. Серов	МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ: учебное пособие	Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 174 с.	URL: <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/umo360.pdf">http://elib.timacad.ru/dl/local/umo360.pdf</a>	-
3	Леонов, О. А.	Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие	Москва, 2018 — 80 с.: рис., табл.	<a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf/view">http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf/view</a>	-

### 5.2 Дополнительная литература

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров в библиотеке
-------	----------	--------------	------------------------	--	---------------------------------

1	А. П. Шнырев, А. С. Матвеев	Производство деталей и сборочных единиц машин и оборудования природообустро йства: учебное пособие	Москва: МГУП, 2010 — 175 с.	URL: <a href="http://elib.ti&lt;br/&gt;macad.ru/dl/local&lt;br/&gt;/pr532.pdf">http://elib.ti macad.ru/dl/local /pr532.pdf</a>	-
2	А. В. Чепурин	Надежность технических систем: учебник	Москва: РГАУ- МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015 — 361 с.	URL: <a href="http://elib.ti&lt;br/&gt;macad.ru/dl/local&lt;br/&gt;/3067.pdf">http://elib.ti macad.ru/dl/local /3067.pdf</a>	-

### 5.3 Периодические издания

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Вид издания	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс
1	Сельскохозяйственные машины и технологии	журнал	<a href="https://www.vimsmi.com/jour/issue/ar&lt;br/&gt;chive">https://www.vimsmi.com/jour/issue/ar chive</a>
2	Технический сервис машин	журнал	<a href="https://vestnik.viesh.ru/arhiv/">https://vestnik.viesh.ru/arhiv/</a>
3	Электротехнологии и электрооборудование в АПК	журнал	<a href="http://vimtsm.ru/?page_id=6">http://vimtsm.ru/?page_id=6</a>

### 5.4 Интернет-ресурсы

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Адрес доступа	Возможность доступа
<i>Электронные образовательные и информационные ресурсы</i>			
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> Доступ с территории Научно-технической библиотеки ФНАЦ ВИМ	бесплатно, договор от 07.11.2019 №101НЕБ6308 (на 5 лет с последующей продлонгацией)

2	ОАPEN — Open Access Publishing in European Networks — ресурс, представляющий более 1600 полнотекстовых книг в формате pdf по различным отраслям знаний: Society and social sciences; Humanities; Economics, finance, business and management; Law; Mathematics and science; Language; Earth sciences, geography, environment, planning.	<a href="http://www.oapen.org/home">http://www.oapen.org/home</a>	бесплатно
<i>Информационно-справочные системы</i>			
3	Национальная информационно-аналитическая система Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	бесплатно
4	Университетская информационная система «Россия».	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>	бесплатно
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	бесплатно
<i>Профессиональные базы данных</i>			
6	База данных Social Science Research Network (SSRN).	<a href="http://www.ssoar.info/">http://www.ssoar.info/</a>	бесплатно
7	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science.	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>	бесплатно
8	Библиографическая и реферативная база данных Scopus.	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	бесплатно

### **5.5 Методические указания, рекомендации и другие материалы**

Не предусмотрено.

## 6 Программное обеспечение необходимое для освоения дисциплины

Операционная система Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point), Zoom, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader DC, K-lite Mega Codec Pack.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b>	<b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b>
<p>Помещение для проведения лекционных, практических занятий и промежуточной аттестации- аудитория № 2-069 (30 посадочных мест): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся (30); компьютер с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; интерактивная доска; проектор; экран.</p>	109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5
<p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point), Zoom, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader DC, K-lite Mega Codec Pack.</p> <p>Учебно-наглядное оборудование: для сварочно-наплавочных методов нанесения покрытий (ТВЧ-наплавка, электродуговые методы, газо-термическая обработка, ЭИО), оборудование для исследования металлопокрытий (линейка оборудования для пробоподготовки, металлографический микроскоп, микротвердомер, трибомер, машина трения, рентгено-флуоресцентный спектрометр, оптико-эмиссионный спектрометр, дифрактометр и др.).</p>	109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5
<p>Помещение для проведения практических занятий и самостоятельной работы – аудитория №2-092 (12 посадочных мест</p>	109428, г. Москва, 1-й Институтский

<p>с ПК): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся (12); компьютеры с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; стационарная доска.</p> <p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point), Zoom, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader DC, K-lite Mega Codec Pack</p>	<p>проезд, дом 5</p>
--	----------------------

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (фонд оценочных средств)**

### **8.1 Темы рефератов для текущего контроля**

Для раздела 1. Направления модернизации инженерной сферы.

Технологии и техника в АПК.

- 1 Основные направления модернизации в АПК в России
- 2 Средства технического обслуживания в АПК
- 3 Инновации в инженерной сфере сельского хозяйства
- 4 Основные инженерные технологии в АПК
- 5 Модернизация технического оснащения в АПК

Для раздела 2. Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства.

- 1 Консервация и сезонное хранение сельскохозяйственных машин и оборудования
- 2 Основные стратегии модернизации машинно-технологической сферы
- 3 Процессы, вызывающие неисправности машин, способы их уменьшения и предупреждения
- 4 Инновации в машинных технологиях российского АПК

### **8.2 Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету**

1. Средства технического обслуживания машин.
2. Оборудование для технического обслуживания машин.
3. Диагностические средства. Организация технического обслуживания машин.
4. Виды технического обслуживания и перечень работ при их проведении.
5. Обкатка машин. Организация и правила хранения машин.
6. Виды ремонта. Методы ремонта.
7. Подготовка самоходных сельскохозяйственных машин к ремонту.

8. Технология ремонта. Требования к качеству ремонта.
9. Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей.
10. Основные положения государственного надзора за технической эксплуатацией машин.
11. Причины снижения давления масла в главной магистрали дизеля вы знаете
12. Виды загрязнений тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и способы их удаления.
13. Контроль качества окрашенных поверхностей
14. Основные дефекты блока
15. Назовите дефекты и методы восстановления гильз цилиндров
16. Причины потери работоспособности турбокомпрессора.
17. Приемы модернизации тракторов, их эффективность.
18. Документы необходимые для модернизации машины, находящейся в эксплуатации
19. Основные показатели экономической эффективности работы предприятия.

## 9. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

### 9.1 Шкала оценивания текущего контроля в виде реферата

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания реферата
«5» ( <i>отлично</i> )	Оценку «отлично» заслуживает студент, способный в реферате раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Студент приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание реферата и выступления является логичным, структурированным, изложение материала носит проблемный характер. Работа над рефератом была самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, использование возможностей творческого подхода. Реферат сопровождается презентацией.

«4» (хорошо)	Оценку «хорошо» заслуживает студент, способный в реферате раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Студент приводит различные точки зрения, но может затрудняться с аргументированным изложением собственных взглядов на проблему. Содержание реферата и выступления является логичным, структурированным, но изложение материала носит преимущественно обзорный характер. Автор проявил значительный интерес к теме доклада, продемонстрировал необходимый уровень самостоятельности в работе над рефератом. Реферат сопровождается презентацией.
«3» (удовлетворительно)	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, способный в реферате частично раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование источников по избранной теме. Элементы критического анализа источников присутствуют, но студент затрудняется с формулировкой самостоятельных выводов. Содержание реферата и выступления слабо структурировано. Реферат шаблонный, показывающий формальное отношение автора к работе над темой.
«2» (неудовлетворительно)	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не способный в реферате раскрыть суть исследуемой проблемы, использующий ограниченный круг источников по избранной теме. Студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании; пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Элементы критического анализа источников и самостоятельные выводы отсутствуют. Материал излагается студентом непоследовательно. Презентация отсутствует.

## 9.2 Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций на зачет

Таблица 9

Оценка	Критерии оценивания на зачете
«зачтено»	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы; знает принципы модернизации инженерно-технической системы АПК; знает принципы планировки производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

<i>«не зачтено»</i>	студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
---------------------	---

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора

Я.П. Лобачевский

«28» мая 2021г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.ДВ.02.02 Модернизация инженерно-технической системы АПК»  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: (шифр – название) 35.04.06 Агроинженерия

Направленность: Технологии и технические средства в сельском хозяйстве

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Составитель Задорожный Роман Николаевич к.т.н. «28» мая 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры общенаучных и специальных дисциплин протокол № 5 от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой Будников Д.А.