



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 "Эксплуатация и ремонт машин"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
А.В. Дмитриев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эффективное использование технических систем**

Направление подготовки  
**35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Технический сервис в сельском хозяйстве**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

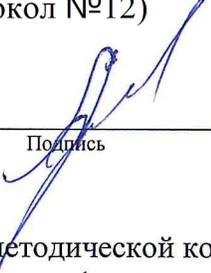
Составитель:  
профессор, д.т.н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Галиев Ильгиз Гакифович  
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры "Эксплуатация и ремонт машин" "24" апреля 2023 года (протокол №12)

Заведующий кафедрой:  
д.т.н., профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Адигамов Наиль Рашитович  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.т.н., доцент

  
Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

  
Подпись

Медведев Владимир Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института №9 от «11» мая 2023 года

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Эффективное использование технических систем»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК 3.1 Владеет современными методами решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии	<p><b>Знать:</b> закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; методы и методики по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и применять перспективные технологии производства продукции растениеводства; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды МТА, режимы их использования; устанавливать, на основе анализа показателей эксплуатационных свойств МТА, причины снижения величины показателей и определять пути их повышения при использовании агрегатов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления основными типами МТА и выполнения технологических операций в растениеводстве; применение ПК для: расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования процессов обеспечения работоспособности машин.</p>
	ОПК-3.2 Разрабатывает новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач	<p><b>Знать:</b> содержание систем технологических процессов по возделыванию культур, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению технологических операций в АПК; методы планирования, формы организации по использованию машин, проектирования состава МТП и специализированных инженерных служб, их материальной базы; методы модернизации сложных технических систем.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать</p>

		<p>рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин и МТП в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин; выбирать методы модернизации сложных технических систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин и МТА; выбора методов модернизации сложных технических систем.</p>
<p>ПК-2. Способен эффективно использовать новые технологии, средства механизации и автоматизации технологических процессов в агроинженерии</p>	<p>ПК-2.1 Владеет знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе</p>	<p><b>Знать:</b> методы организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать самостоятельную научно-исследовательские работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств.</p>
	<p>ПК-2.2 Эффективно использует современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знать:</b> современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и применять современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора и применения современной технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению.</p>

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты	Оценки сформированности компетенций			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</b>					
ОПК 3.1 Владеет современными методами решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии	<p><b>Знать:</b> закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; методы и методики по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА.</p>	<p>Отсутствуют представления: о закономерностях изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; о технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; о методах и методик по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА.</p>	<p>Неполные представления: о закономерностях изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; о технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; о методах и методик по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА.</p>	<p>Знания сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления: о закономерностях изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; о технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; о методах и методик по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА.</p>	<p>Сформированные систематические представления: о закономерностях изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; о технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; о методах и методик по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА.</p>
	<p><b>Уметь:</b> выбирать и применять перспективные технологии производства продукции растениеводства; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды МТА, режимы их использования; устанавли-</p>	<p>Не умеет: применять знания для выбора и применения перспективных технологий производства продукции растениеводства; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды МТА, режимы их использования; устанавливать, на</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение: применять знания, выбирать и применять перспективные технологии производства продукции растениеводства; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды МТА,</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении: выбирать и применять перспективные технологии производства продукции растениеводства; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды</p>	<p>Сформированное умение применять знания о выбирать и применять перспективные технологии производства продукции растениеводства; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды МТА, режимы их ис-</p>

	<p>ливать, на основе анализа показателей эксплуатационных свойств МТА, причины снижения величины показателей и определять пути их повышения при использовании агрегатов.</p>	<p>основе анализа показателей эксплуатационных свойств МТА, причины снижения величины показателей и определять пути их повышения при использовании агрегатов.</p>	<p>режимы их использования; устанавливать, на основе анализа показателей эксплуатационных свойств МТА, причины снижения величины показателей и определять пути их повышения при использовании агрегатов.</p>	<p>МТА, режимы их использования; устанавливать, на основе анализа показателей эксплуатационных свойств МТА, причины снижения величины показателей и определять пути их повышения при использовании агрегатов</p>	<p>пользования; устанавливать, на основе анализа показателей эксплуатационных свойств МТА, причины снижения величины показателей и определять пути их повышения при использовании агрегатов</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками управления основными типами МТА и выполнения технологических операций в растениеводстве; применение ПК для: расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования процессов обеспечения работоспособности машин.</p>	<p>Не владеет профессиональными навыками: управления основными типами МТА и выполнения технологических операций в растениеводстве; применение ПК для: расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования процессов обеспечения работоспособности машин;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение профессиональных навыков: управления основными типами МТА и выполнения технологических операций в растениеводстве; применение ПК для: расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования процессов обеспечения работоспособности машин;</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение профессиональных навыков: управления основными типами МТА и выполнения технологических операций в растениеводстве; применение ПК для: расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования процессов обеспечения работоспособности машин;</p>	<p>Успешное и систематическое применение профессиональных навыков: управления основными типами МТА и выполнения технологических операций в растениеводстве; применение ПК для: расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования процессов обеспечения работоспособности машин;</p>
<p>ОПК-3.2 Разрабатывает новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач</p>	<p><b>Знать:</b> содержание систем технологических процессов по возделыванию культур, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению технологических операций в АПК; методы планирования, формы организации по использованию машин, проекти-</p>	<p>Отсутствуют знания о содержании систем технологических процессов по возделыванию культур, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению технологических операций в АПК; методы планирования, формы организации по использованию машин, проектирования состава МТП и специ-</p>	<p>Неполные представления: о содержании систем технологических процессов по возделыванию культур, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению технологических операций в АПК; методы планирования, формы организации по использованию машин, проектиро-</p>	<p>Знания сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления: о содержании систем технологических процессов по возделыванию культур, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению технологических операций в АПК; методы планирования, фор-</p>	<p>Сформированные систематические представления: о содержании систем технологических процессов по возделыванию культур, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению технологических операций в АПК; методы планирования, формы организации по использова-</p>

	<p>рования состава МТП и специализированных инженерных служб, их материальной базы; методы модернизации сложных технических систем</p>	<p>ализированных инженерных служб, их материальной базы; методы модернизации сложных технических систем</p>	<p>вания состава МТП и специализированных инженерных служб, их материальной базы; методы модернизации сложных технических систем</p>	<p>мы организации по использованию машин, проектирования состава МТП и специализированных инженерных служб, их материальной базы; методы модернизации сложных технических систем</p>	<p>нию машин, проектирования состава МТП и специализированных инженерных служб, их материальной базы; методы модернизации сложных технических систем</p>
	<p><b>Уметь:</b> рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин и МТП в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин; выбирать методы модернизации сложных технических систем.</p>	<p>Не умеет: рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин и МТП в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин; выбирать методы модернизации сложных технических систем.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение: рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин и МТП в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин; выбирать методы модернизации сложных технических систем.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении: рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин и МТП в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин; выбирать методы модернизации сложных технических систем.</p>	<p>Сформированное умение рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин и МТП в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин; выбирать методы модернизации сложных технических систем.</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин и МТА; выбора методов модернизации сложных технических систем.</p>	<p>Отсутствуют техническое и технологическое обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин и МТА; выбора методов модернизации сложных технических систем.</p>	<p>Неполные представления: технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин и МТА; выбора методов модернизации сложных технических систем.</p>	<p>Знания сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления: технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин и МТА; выбора методов модернизации</p>	<p>Сформированные систематические представления: технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин и МТА; выбора методов модернизации сложных технических</p>

				сложных технических систем.	систем.
ПК-2.1 Владеет знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе	<b>Знать:</b> методы организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств.	Уровень знаний о методах организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о методах организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Уровень знаний о методах организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств, в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о методах организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> организовать самостоятельную научно-исследовательскую работу по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств.	При решении стандартных задач по организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств, не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения по организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения по организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения по организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств с несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

				объеме, но некоторые с недочетами	
	<b>Владеть:</b> навыками организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки организации самостоятельной научно-исследовательской работы по поиску решений, совершенствования технологий производства продукции в АПК, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, а также технических средств перерабатывающих производств без ошибок и недочетов
ПК-2.2 Эффективно использует современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению.	Отсутствует представление о современной технологии и технических средств по возделыванию продукции в АПК и их хранению	Имеет неполные представления о современной технологии и технических средств по возделыванию продукции в АПК и их хранению	Основные знания сформированы, но содержащиеся отдельные пробелы представления о современной технологии и технических средств по возделыванию продукции в АПК и их хранению	Сформированы систематические представления о современной технологии и технических средств по возделыванию продукции в АПК и их хранению
	<b>Уметь:</b> выбирать и применять современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению.	Не умеет выбирать и применять современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать и применять современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выбирать и применять современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению	Сформированное умение выбирать и применять современные технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению
	<b>Владеть:</b> навыками выбора и применения	Не владеет профессиональными навыками вы-	В целом успешное, но не систематическое приме-	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение про-

	современной технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению.	бора и применения современной технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению	нение профессиональных навыков выбора и применения современной технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению	пробелы применения профессиональных навыков выбора и применения современной технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению	фессиональных навыков выбора и применения современной технологии и технические средства по возделыванию продукции в АПК и их хранению
--	--	---	--	---	---

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

**3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК 3.1 Владеет современными методами решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-18) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-10)
ОПК-3.2 Разрабатывает новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 19-31) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 11-15)
ПК-2.1 Владеет знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 32-65) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 16-38)
ПК-2.2 Эффективно использует современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 67-1848) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 39-52)

**Комплект примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам прохождения учебной ознакомительной практики:**

3.2. Оценочные материалы открытого типа

**1. Максимальную ширину захвата определяют:**

- $B_{\max} = (P_{\text{тяг.н}} - G_{\text{тр}} \cdot \sin \alpha) / (k + g_m \cdot \sin \alpha + g_{\text{сц}} \cdot (f + \sin \alpha))$
- $B_{\max} = B_k \cdot (n_m - 1)$
- $B_{\max} = [R_a + G_{\text{тр}} \cdot (f + \sin \alpha)] \cdot V_p / (3,6 \cdot \eta_{\delta} \cdot \eta_m)$
- $B_{\max} = n_m \cdot (B_k \cdot k + G_{\text{схм}} \cdot \sin \alpha) - n_m \cdot G_{\text{схм}} \cdot \lambda_d \cdot (f_{\text{схм}} + \sin \alpha)$

Ответ: 1

**2. Расчет тягового сопротивления агрегата.**

- $R_{\text{ан}} = n_m \cdot (B_k \cdot k + G_{\text{схм}} \cdot \sin \alpha) - n_m \cdot G_{\text{схм}} \cdot \lambda_d \cdot (f_{\text{схм}} + \sin \alpha)$
- $R_{\text{ан}} = 0,98 \cdot K_{\text{п}} \cdot \delta_m / 2$
- $R_{\text{ан}} = G_{\text{схм}} / B_k$
- $R_{\text{ан}} = (P_{\text{тяг.н}} - G_{\text{тр}} \cdot \sin \alpha) / (k + g_m \cdot \sin \alpha + g_{\text{сц}} \cdot (f + \sin \alpha))$

Ответ: 1

**3. Эффективная мощность, потребляемая для выполнения заданной операции, определяется.**

- $N_e = (P_{\text{тяг.н}} - G_{\text{тр}} \cdot \sin \alpha) / (k + g_m \cdot \sin \alpha + g_{\text{сц}} \cdot (f + \sin \alpha))$
- $N_e = B_k \cdot (n_m - 1)$
- $N_e = [R_a + G_{\text{тр}} \cdot (f + \sin \alpha)] \cdot V_p / (3,6 \cdot \eta_{\delta} \cdot \eta_m)$
- $N_e = n_m \cdot (B_k \cdot k - G_{\text{схм}} \cdot \sin \alpha) - n_m \cdot G_{\text{схм}} \cdot \lambda_d \cdot (f_{\text{схм}} + \sin \alpha)$

Ответ: 3

**4. Тяговый к.п.д. трактора определяется по формуле**

1.  $\eta_T = B_{\max}/B_K$
2.  $\eta_T = R_a \cdot V_p / 3,6$
3.  $\eta_T = N_{\text{тяг}} / N_e$
4.  $\eta_T = R_a / P_{\text{тяг.н}}$

Ответ: 3

**5. Предельное значение коэффициента загрузки двигателя определяется по формуле:**

1.  $[Z_3] = B_K \cdot (n_M - 1)$
2.  $[Z_3] = N_e / N_{eH}$
3.  $[Z_3] = B_{\max}/B_K$
4.  $[Z_3] = 0,98 \cdot K_{\Pi} - \delta_M / 2$

Ответ: 4

**6. Число машин в агрегате (с округлением в меньшую сторону):**

1.  $n_M = G_{\text{схм}}/B_K$
2.  $n_M = B_{\max}/B_K$
3.  $n_M = G_{\text{сц}}/B_{\text{сц}}$
4.  $n_M = R_a / P_{\text{тяг.н}}$

Ответ: 2

**7. Удельный вес с/х орудия определяется по формуле:**

1.  $g_{\text{схм}} = G_{\text{схм}}/B_K$
2.  $g_{\text{схм}} = B_{\max}/B_K$
3.  $g_{\text{схм}} = G_{\text{сц}}/B_{\text{сц}}$
4.  $g_{\text{схм}} = R_a / P_{\text{тяг.н}}$

Ответ: 1

**8. Удельный вес сцепки определяется по формуле:**

1.  $g_{\text{сц}} = G_{\text{схм}}/B_K$
2.  $g_{\text{сц}} = B_{\max}/B_K$
3.  $g_{\text{сц}} = G_{\text{сц}}/B_{\text{сц}}$
4.  $g_{\text{сц}} = R_a / P_{\text{тяг.н}}$

Ответ: 3

**9. Коэффициент использования номинальной силы тяги трактора на данной передаче:**

1.  $\eta_{HT} = N_{\text{тяг}} / N_e$
2.  $\eta_{HT} = 1 - \delta / 100$
3.  $\eta_{HT} = N_e / N_{eH}$
4.  $\eta_{HT} = R_a / P_{\text{тяг.н}}$

Ответ: 4

**10. Значение коэффициента загрузки двигателя определяется по формуле:**

1.  $Z_3 = B_K \cdot (n_M - 1)$
2.  $Z_3 = N_e / N_{eH}$
3.  $Z_3 = B_{\max}/B_K$
4.  $Z_3 = 0,98 \cdot K_{\Pi} - \delta_M / 2$

Ответ: 2

**11. Тяговое сопротивление навесных МТА определяется по формуле:**

1.  $R_a = n_M \cdot (B_K \cdot k \pm G_{\text{схм}} \cdot \sin \alpha) + (G_{\text{сц}} (f \pm \sin \alpha))$
2.  $R_a = n_M \cdot (B_K \cdot k \pm G_{\text{схм}} \cdot \sin \alpha) - n_M \cdot G_{\text{схм}} \cdot \lambda_d \cdot (f_{\text{схм}} \pm \sin \alpha)$
3.  $R_a = (G_T + G_{\text{схм}}) (f_{\text{схм}} \pm \sin \alpha) + P_{\Pi}$
4.  $R_a = [R_a + G_{\text{тр}} \cdot (f + \sin \alpha)] \cdot V_p / (3,6 \cdot \eta_{\delta} \cdot \eta_M)$

Ответ: 2

**12. Тяговое сопротивление тягово- приводных МТА определяется по формуле:**

1.  $R_a = n_M \cdot (B_K \cdot k \pm G_{\text{схм}} \cdot \sin \alpha) + (G_{\text{сц}} \cdot (f \pm \sin \alpha))$

$$2. R_a = n_M \cdot (B_K \cdot k \pm G_{СХМ} \cdot \sin \alpha) - n_M \cdot G_{СХМ} \cdot \lambda_d \cdot (f_{СХМ} \pm \sin \alpha)$$

$$3. R_a = (G_T + G_{СХМ}) (f_{СХМ} \pm \sin \alpha) + P_{II}$$

$$4. R_a = [R_a + G_{TP} \cdot (f + \sin \alpha)] \cdot V_p / (3,6 \cdot \eta_{\delta} \cdot \eta_M)$$

ОТВЕТ: 3

**13. Тяговая мощность определяется по формуле:**

$$1. N_{ТЯГ} = R_a V_p / 3,6$$

$$2. N_{ТЯГ} = [R_a + G_{TP} \cdot (f + \sin \alpha)] \cdot V_p / (3,6 \cdot \eta_{\delta} \cdot \eta_M)$$

$$3. N_{ТЯГ} = (P_{ТЯГ.Н} - G_{TP} \cdot \sin \alpha) / (k + g_M \cdot \sin \alpha + g_{СЦ} \cdot (f + \sin \alpha))$$

$$4. N_{ТЯГ} = R_a / P_{ТЯГ.Н}$$

ОТВЕТ: 1

**14. Теоретическая часовая производительность определяется по формуле:**

$$1. W_T = C \cdot B_K \cdot V_T \cdot T_{СМ}$$

$$2. W_T = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ}$$

$$3. W_T = C \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau$$

$$4. W_T = C \cdot B_K \cdot V_T$$

ОТВЕТ: 4

**15. Теоретическая сменная производительность определяется по формуле:**

$$1. W_T = C \cdot B_K \cdot V_T \cdot T_{СМ}$$

$$2. W_T = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ}$$

$$3. W_T = C \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau$$

$$4. W_T = C \cdot B_K \cdot V_T$$

ОТВЕТ: 1

**16. Техническая часовая производительность определяется по формуле:**

$$1. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ}$$

$$2. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

$$3. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ} \cdot T_{СМ}$$

$$4. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

ОТВЕТ: 1

**17. Техническая сменная производительность определяется по формуле:**

$$1. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ}$$

$$2. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

$$3. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ} \cdot T_{СМ}$$

$$4. W_{ТЕХ} = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

ОТВЕТ: 3

**18. Фактическая часовая производительность определяется по формулам:**

$$1. W = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ}$$

$$2. W = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

$$3. W = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ} \cdot T_{СМ}$$

$$4. W = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

ОТВЕТ: 2

**19. Фактическая сменная производительность определяется по формулам:**

$$1. W = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ}$$

$$2. W = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau$$

$$3. W = C \cdot B_K \cdot \xi_{ВТЕХ} \cdot V_T \cdot \xi_{VТЕХ} \cdot \tau_{ТЕХ} \cdot T_{СМ}$$

$$4. W = C \cdot B_K \cdot \xi_B \cdot V_T \cdot \xi_V \cdot \tau \cdot T_{СМ}$$

ОТВЕТ: 4

**20. Баланс времени и его составляющие.**

$$1. T_{СМ} = T_p + T_x + T_{ТЕХ} + T_{ТО} + T_{ПЗ}$$

$$2. T_{СМ} = T_p + T_x + T_{ХОП} + T_{ТО} + T_{ПЗ} + T_{ПР}$$

$$3. T_{СМ} = T_p + T_x + T_{ТЕХ} + T_{ТО} + T_{ПЗ} + T_{ПР}$$

$$4. T_{cm} = T_p + T_x + T_{tex} + T_{то} + T_{пз} + T_{пр}$$

Ответ: 3

**21. Цикличное время определяется по формулам:**

$$1. T_{ц} = T_{то} + T_{пз} + T_{пр}$$

$$2. T_{ц} = T_p + T_x + T_{tex}$$

$$3. T_{ц} = T_x + T_{tex} + T_{то}$$

$$4. T_{ц} = T_{tex} + T_{то} + T_{пз}$$

Ответ: 2

**22. Внецикличное время определяется по формулам:**

$$1. T_0 = T_{то} + T_{пз} + T_{пр}$$

$$2. T_0 = T_p + T_x + T_{tex}$$

$$3. T_0 = T_x + T_{tex} + T_{то}$$

$$4. T_0 = T_{tex} + T_{то} + T_{пз}$$

Ответ: 4

**23. Коэффициент использования времени смены определяется по формулам:**

$$1. \tau = T_{tex} \cdot N_{tex}$$

$$2. \tau = 10^4 \cdot V \cdot \gamma \cdot \lambda_3 / B_p \cdot g$$

$$3. \tau = T_p / T_{cm}$$

$$4. \tau = T_{сут} / T_{cm}$$

Ответ: 3

**24. Цикловое время технологических обслуживаний агрегата определяется.**

$$1. T_{tex} = T_{tex} \cdot N_{tex}$$

$$2. T_{tex} = 10^4 \cdot V \cdot \gamma \cdot \lambda_3 / B_p \cdot g$$

$$3. T_{tex} = T_p / T_{cm}$$

$$4. T_{tex} = T_{сут} / T_{cm}$$

Ответ: 1

**25. Запас рабочего хода агрегата определяется по формулам:**

$$1. L_{tex} = T_{tex} \cdot N_{tex}$$

$$2. L_{tex} = 10^4 \cdot V \cdot \gamma \cdot \lambda_3 / B_p \cdot g$$

$$3. L_{tex} = T_p / T_{cm}$$

$$4. L_{tex} = T_{сут} / T_{cm}$$

Ответ: 2

**26. Коэффициент сменности определяется по формулам:**

$$1. K_{cm} = T_{tex} \cdot N_{tex}$$

$$2. K_{cm} = 10^4 \cdot V \cdot \gamma \cdot \lambda_3 / B_p \cdot g$$

$$3. K_{cm} = T_p / T_{cm}$$

$$4. K_{cm} = T_{сут} / T_{cm}$$

Ответ: 4

**27. Полные энергозатраты определяются по формуле:**

$$1. a_{пол} = H \cdot g_{га}$$

$$2. a_{пол} = K_m \cdot g_e \cdot (1 + \sigma_T) / (10^3 \cdot C_w \cdot C_2 \cdot \eta_{тр})$$

$$3. a_{пол} = S_a + S_p + S_{то} + S_{мат} + S_3 + S_p$$

$$4. a_{пол} = G_{тр} \cdot T_p + G_{тх} \cdot T_x + G_{то} \cdot T_o$$

Ответ: 1

**28. Погектарный расход топлива определяется по формуле:**

$$1. g_{га} = H \cdot g_{га}$$

$$2. g_{га} = K_m \cdot g_e \cdot (1 + \sigma_T) / (10^3 \cdot C_w \cdot C_2 \cdot \eta_{тр})$$

$$3. g_{га} = S_a + S_p + S_{то} + S_{мат} + S_3 + S_p$$

$$4. g_{га} = G_{тр} \cdot T_p + G_{тх} \cdot T_x + G_{то} \cdot T_o$$

Ответ: 2

**29. Прямые затраты определяются по формуле:**

1.  $S = H \cdot g_{га}$
2.  $S = K_M \cdot g_e \cdot (1 + \sigma_T) / (10^3 \cdot C_w \cdot C_2 \cdot \eta_{TP})$
3.  $S = S_a + S_p + S_{TO} + S_{MAT} + S_3 + S_p$
4.  $S = G_{TP} \cdot T_p + G_{TX} \cdot T_x + G_{TO} \cdot T_o$

ОТВЕТ: 3

**30. Сменный расход топлива определяется по формуле:**

1.  $G_{CM} = H \cdot g_{га}$
2.  $G_{CM} = K_M \cdot g_e \cdot (1 + \sigma_T) / (10^3 \cdot C_w \cdot C_2 \cdot \eta_{TP})$
3.  $G_{CM} = G_{TP} \cdot T_p + G_{TX} \cdot T_x + G_{TO} \cdot T_o$
4.  $G_{CM} = S_a + S_p + S_{TO} + S_{MAT} + S_3 + S_p$

ОТВЕТ: 3

**31. Приведенные затраты определяется по формуле:**

1.  $S_{пр} = S + E_H \cdot K$
2.  $S_{пр} = (m_{TP} + m_B) \cdot T_{CM} / W_{CM}$
3.  $S_{пр} = m_{TP} \cdot T_{CM} / W_{CM}$
4.  $S_{пр} = \sum Z_{Ti} / g$

ОТВЕТ: 1

**32. Прямые затраты труда определяется по формуле:**

1.  $Z_T = S + E_H \cdot K$
2.  $Z_T = (m_{TP} + m_B) \cdot T_{CM} / W_{CM}$
3.  $Z_T = m_{TP} \cdot T_{CM} / W_{CM}$
4.  $Z_T = \sum Z_{Ti} / g$

ОТВЕТ: 3

**33. Общие затраты труда определяется по формуле:**

1.  $Z_T = S + E_H \cdot K$
2.  $Z_T = \sum Z_{Ti} / g$
3.  $Z_T = m_{TP} \cdot T_{CM} / W_{CM}$
4.  $Z_T = (m_{TP} + m_B) \cdot T_{CM} / W_{CM}$

ОТВЕТ: 4

**34. Затраты труда на единицу получаемой продукции определяется по формуле:**

1.  $Z_{TO} = S + E_H \cdot K$
2.  $Z_{TO} = \sum Z_{Ti} / F_y$
3.  $Z_{TO} = m_{TP} \cdot T_{CM} / W_{CM}$
4.  $Z_{TO} = (m_{TP} + m_B) \cdot T_{CM} / W_{CM}$

ОТВЕТ: 2

**35. Нормативный метод расчета состава МТП.**

1.  $X_{\phi} = Q_1 / W_{H.n}$
2.  $X_{\phi} = X_{H3} \cdot F_n / 1000 \cdot K_y \cdot K_e$
3.  $X_{\phi} = F_n \cdot Q / W_{год} \cdot 1000$
4.  $X_{\phi} = X_H \cdot K_n = X_H \cdot K_{ny} \cdot K_c \cdot K_y \cdot K_e$

ОТВЕТ: 4

**36. Экспресс метод расчета состава МТП.**

1.  $n_p = Q_1 / W_{H.n}$
2.  $n_p = X_{H3} \cdot F_n / 1000$
3.  $n_p = Q / W_{год}$
4.  $n_p = X_H \cdot K_n = X_H \cdot K_{ny} \cdot K_c \cdot K_y \cdot K_e$

ОТВЕТ: 1

**37. Среднее значение энергонасыщенности определяется по формуле:**

1.  $\mathcal{E}_H = \sum Q_i / n_a$
2.  $\mathcal{E}_H = \sum N_{ei} / n$
3.  $\mathcal{E}_H = \sum q_i / n_k$
4.  $\mathcal{E}_H = \sum N_{ei} / \sum G_i$

Ответ: 4

**38. Среднее значение мощности двигателя определяется по формуле:**

1.  $N_d = \Sigma Q_i / n_a$
2.  $N_d = \Sigma N_{ei} / n$
3.  $N_d = \Sigma q_i / n_k$
4.  $N_d = \Sigma N_{ei} / \Sigma G_i$

Ответ: 2

**39. Среднее значение пропускной способности комбайнов определяется по формуле:**

1.  $q = \Sigma Q_i / n_a$
2.  $q = \Sigma N_{ei} / n$
3.  $q = \Sigma q_i / n_k$
4.  $q = \Sigma N_{ei} / \Sigma G_i$

Ответ: 3

**40. Средняя грузоподъемность автомобилей определяется по формуле:**

1.  $Q = \Sigma Q_i / n_a$
2.  $Q = \Sigma N_{ei} / n$
3.  $Q = \Sigma q_i / n_k$
4.  $Q = \Sigma N_{ei} / \Sigma G_i$

Ответ: 1

**41. Нагрузка на основные виды сельскохозяйственной техники рассчитывается по формуле:**

1.  $P_{\text{сил.куль}} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{di}$
2.  $P_{\text{сил.куль}} = \Sigma \Omega / n_{\text{эт}}$
3.  $P_{\text{сил.куль}} = \Sigma F_{\text{сил.куль}} / \Sigma n_{\text{сил.куль}}$
4.  $P_{\text{сил.куль}} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 3

**42. Годовая выработка на один эталонный трактор определяется по формуле:**

1.  $W_{\Gamma} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{di}$
2.  $W_{\Gamma} = \Sigma \Omega / n_{\text{эт}}$
3.  $W_{\Gamma} = \Sigma F_{\text{сил.куль}} / \Sigma n_{\text{сил.куль}}$
4.  $W_{\Gamma} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 2

**43. Суточная (дневная) наработка трактор определяется по формуле:**

1.  $W_{\text{сут}} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{di}$
2.  $W_{\text{сут}} = \Sigma \Omega / n_{\text{эт}}$
3.  $W_{\text{сут}} = \Sigma F_{\text{сил.куль}} / \Sigma n_{\text{сил.куль}}$
4.  $W_{\text{сут}} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 1

**44. Сменная наработка на эталонный трактор определяется по формуле:**

1.  $W_{\text{см}} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{di}$
2.  $W_{\text{см}} = \Sigma \Omega / n_{\text{эт}}$
3.  $W_{\text{см}} = \Sigma F_{\text{сил.куль}} / \Sigma n_{\text{сил.куль}}$
4.  $W_{\text{см}} = \Sigma \Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 4

**45. Количество эталонных тракторов в хозяйстве определяется по формуле:**

1.  $n_{\text{эт}} = \Sigma m_{\text{смi}} \cdot W_{\text{эт см}}$
2.  $n_{\text{эт}} = \Sigma \lambda_i \cdot n_i$
3.  $n_{\text{эт}} = \Sigma Q / \Sigma \Omega$
4.  $n_{\text{эт}} = \Sigma \Omega / \Sigma n_{\text{эт}}$

Ответ: 2

**46. Суммарная наработка всех тракторов, в у.эт.га определяется по формуле:**

1.  $\Sigma \Omega = \Sigma m_{\text{смi}} \cdot W_{\text{эт см}}$

2.  $\Sigma\Omega = \Sigma\lambda_i \cdot n_i$
3.  $\Sigma\Omega = \Sigma Q / \Sigma\Omega$
4.  $\Sigma\Omega = \Sigma\Omega / \Sigma n_{\text{ЭТ}}$

Ответ: 1

**47. Расход топлива на эталонный гектар определяется по формуле:**

1.  $q_T = \Sigma m_{\text{смi}} \cdot W_{\text{смi}}^{\text{ЭТ}}$
2.  $q_T = \Sigma\lambda_i \cdot n_i$
3.  $q_T = \Sigma Q / \Sigma\Omega$
4.  $q_T = \Sigma\Omega / \Sigma n_{\text{ЭТ}}$

Ответ: 3

**48. Коэффициент сменности МТП определяется по формуле:**

1.  $K_{\text{см}} = \Sigma M_{\text{смi}} / \Sigma M_{\text{дi}}$
2.  $K_{\text{см}} = \Sigma M_{\text{дi}} / T_{\text{д}} \cdot n_{\text{ЭТ}}$
3.  $K_{\text{см}} = F_y / \Sigma n_{\text{к}}$
4.  $K_{\text{см}} = \Sigma\Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 1

**49. Коэффициент использования тракторного парка определяется по формуле:**

1.  $K_{\text{и}} = \Sigma M_{\text{смi}} / \Sigma M_{\text{дi}}$
2.  $K_{\text{и}} = \Sigma M_{\text{дi}} / T_{\text{д}} \cdot n_{\text{ЭТ}}$
3.  $K_{\text{и}} = F_y / \Sigma n_{\text{к}}$
4.  $K_{\text{и}} = \Sigma\Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 2

**50. Уборочная площадь, приходящаяся на один среднесписочный комбайн, определяется по формуле:**

1.  $f = \Sigma M_{\text{смi}} / \Sigma M_{\text{дi}}$
2.  $f = \Sigma M_{\text{дi}} / T_{\text{д}} \cdot n_{\text{ЭТ}}$
3.  $f = F_y / \Sigma n_{\text{к}}$
4.  $f = \Sigma\Omega / \Sigma M_{\text{смi}}$

Ответ: 3

**51. Фондоёмкость механизированных работ определяется по формуле:**

1.  $F_e = M_{\text{дк}} / n_{\text{к}}$
2.  $F_e = C_{\text{бМТП}} / \Sigma\Omega$
3.  $F_e = C_{\text{эксп}} / \Sigma\Omega$
4.  $F_e = \Sigma\Omega / n_{\text{ЭТ}}$

Ответ: 2

**52. Себестоимость механизированных работ определяется по формуле:**

1.  $S_{\text{эксп}} = M_{\text{дк}} / n_{\text{к}}$
2.  $S_{\text{эксп}} = C_{\text{бМТП}} / \Sigma\Omega$
3.  $S_{\text{эксп}} = C_{\text{эксп}} / \Sigma\Omega$
4.  $S_{\text{эксп}} = \Sigma\Omega / n_{\text{ЭТ}}$

Ответ: 3

### 3.3. Оценочные материалы закрытого типа

1. Система использования техники состоит из сектора:
2. При выполнении сельскохозяйственных операций на работоспособность тракторного агрегата оказывают влияние.
3. Эксплуатационные условия использования техники – это
4. Природно-климатические условия использования техники определяются
5. Организационные условия использования техники.
6. Производственные условия использования техники.

7. Организация работ тракторного агрегата характеризуется.
8. Планирование состава МТП включает в себя
9. Технология механизированных работ отражает
10. Количество осадков в году и средняя температура воздуха характеризуют.
11. Технологические процессы в растениеводстве включает.
12. Вспомогательные процессы в растениеводстве включает.
13. Комплекс производственных процессов представляет собой сочетание
14. Подвижные производственные процессы характеризуются.
15. Стационарные производственные процессы характеризуются.
16. В зависимости затрачиваемой энергии и технического уровня применяемых средств различают процессы
  17. Классификация МТА по признаку подвижности.
  18. Классификация МТА по виду источника энергии.
  19. Классификация МТА по составу рабочих машин и числу одновременно выполняемых СХР.
  20. Классификация МТА по числу машин в агрегате.
  21. Классификация МТА по расположению рабочих органов машин относительно продольной оси агрегата.
  22. Классификация МТА по способу соединения рабочих машин с источником энергии.
  23. Классификация МТА по способу привода рабочих органов машин.
  24. Классификация МТА по виду выполняемых с/х работ.
  25. Операционная технология включает.
  26. Технология возделывания и уборки с/х культур включает.
  27. В земледелии различают следующие основные стадии (процессы) возделывания сельскохозяйственных культур.
    28. Эксплуатационные показатели энергетических средств.
    29. Определение состава агрегата предусматривает следующие работы.
    30. Теоретическая производительность МТА.
    31. Техническая производительность МТА.
    32. Фактическая производительность МТА.
    33. Время производительной работы МТА.
    34. Время на выполнение вспомогательных операций МТА.
    35. Время на выполнение технологического обслуживания агрегата.
    36. Повышение производительности агрегатов в процессе эксплуатации предусматривает выполнение следующих мероприятий:
      37. Непрерывность работы или движения обрабатываемого материала.
      38. Согласованность операций в пространстве и во времени.
      39. Наиболее полная загрузка всех звеньев технологического процесса.
      40. Наименьший материалооборот и грузооборот.
      41. Расход топлива на выполнение всего объема работ по операции определяется.
      42. Соотношение тракторов МТП в % должно быть таким
      43. Соотношение машин МТП в % должно быть таким.
      44. Соотношение комбайнов МТП в % должно быть таким
      45. Экспресс- метод расчета потребности в тракторах и автомобилях.
      46. Исходные данные для построения графика загрузки тракторов.
      47. Способы корректировки графика загрузки тракторов.
      48. Общая характеристика МТА.
      49. Технологические характеристики машинных агрегатов.
      50. Классификация производственных процессов в сельском хозяйстве.
      51. Классификация МТА.
      52. Понятие о системе технологий и машин.

53. Требования к комплектованию агрегатов.
54. Энергетические средства МТА.
55. Технологические средства МТА.
56. Технический уровень современных тракторов.
57. Эксплуатационные показатели энергетических средств.
58. Эксплуатационные показатели сельскохозяйственных машин
59. Тяговые сопротивления машин и орудий.
60. Способы улучшения тягово-сцепных свойств
61. Комплектование МТА. Оптимизационная оценка комплектования МТА.
62. Понятие о кинематике МТА
63. Характеристика способов движения МТА
64. Характеристика вида поворотов МТА
65. Основные понятия и определения. Баланс времени и его составляющие;
66. Виды эксплуатационных затрат.
67. Пути повышения производительности.
68. Структура типовых операционных технологий
69. Показатели качества выполнения технологических операций и методы их определения
70. Использование операционно-технологических карт с учетом конкретных условий работы
71. Общие принципы проектирования с/х производственных процессов.
72. Постарение рациональной структуры механизированных работ.
73. Понятия о технической и экологической безопасности
74. Экологическая безопасность при обработке почвы и применении средств химизации
75. Нарушение экологии от использования сельхозтехники
76. Экологические требования к технологическим операциям
77. Методы определения состава МТП.
78. Показатели использования МТП
79. Перечислить процессы с учетом затрачиваемой энергии и технического уровня применяемых средств.
80. Классификация СХА.
81. Дать определение технологии.
82. Понятие о системе технологий и машин.
83. Характеристика внешних факторов, влияющих на работу МТА.
84. Эксплуатационные показатели энергетических средств.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по

курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете или экзамене.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).