

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев



« 02 » 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++**

*по дисциплине*

**Б1.О.09 – Повышение эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве**

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность подготовки

**Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования - магистратура

**Форма обучения – очная, заочная**

**Владикавказ 2020**

**Фонды оценочных средств разработали:**

Кафедра Эксплуатация машинно-тракторного парка  
*(указывается кафедра разработчик фонда оценочных средств)*

 Калаев С.С., доцент

Фонд оценочных средств согласован:

на заседании кафедры Эксплуатация МТП  
*(указывается кафедра разработчик фонда оценочных средств)*

протокол № 4 от «20» 08 2020 г.

Зав. кафедрой  /Р.М. Тавасиев /

Эксперт(ы) Плиев С.Х., доцент, КТН   
*(Ф.И.О., должность, ученое звание, подпись)*

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины *«Повышение эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве»* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 35.04.06 «Агроинженерия».

Рабочей программой дисциплины *«Повышение эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве»* предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1.УК-1 (ИД-1<sub>УК-1</sub>, ИД-2<sub>УК-1</sub>, ИД-3<sub>УК-1</sub>, ИД-4<sub>УК-1</sub>);
- 2.ОПК -1 (ИД-1<sub>ОПК-1</sub>, ИД-2<sub>ОПК-1</sub>, ИД-3<sub>ОПК-1</sub>);
- 3.ОПК -3 (ИД-1<sub>ОПК-3</sub>, ИД-2<sub>ОПК-3</sub>);
- 4.ОПК -5 (ИД-1<sub>ОПК-5</sub>, ИД-2<sub>ОПК-5</sub>, ИД-3<sub>ОПК-5</sub>);
- 5.ОПК -6 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>, ИД-2<sub>ОПК-6</sub>, ИД-3<sub>ОПК-6</sub>).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины «Повышение эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве».**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, и используемые оценочные средства:

1. Устный опрос
2. Промежуточный экзамена.

## **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.**

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами

освоения образовательной программы.

| Компетенция<br>(код и наименование)  | Индикаторы компетенций<br>(код и наименование)   | Результаты обучения   |
|--|--|---|
| <p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p><b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> - ИД-1<sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>             | <p><b>знать:</b> проблемы возникновения науки, структуру, динамику, уровни и формы научного знания.</p> <p><b>уметь:</b> отстаивать свою мировоззренческую позицию с учётом научно-педагогических принципов</p> <p><b>владеть:</b> навыками отстаивания своей мировоззренческой позиции с учётом научно-педагогических принципов</p>  |
|  | <p><b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b>. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>           | <p><b>знать:</b> современное состояние и перспективные направления решения проблем науки и производства.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать современные проблемы науки и производства в области механизации и автоматизации технологических процессов в АПК;</p> <p><b>владеть:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных проблем науки и производства в агроинженерии, а также ведению поиска их решения.</p>                 |
|  | <p><b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b> Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> | <p><b>знать:</b> методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; способы их решения</p> <p><b>уметь:</b> определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы их решения.</p> <p><b>владеть:</b> навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; способами их решения.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p><b>ИД-4<sub>ук-1</sub></b> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> | <p><b>знать:</b> методы разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> |
| <p><b>ОПК -1</b> Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации</p> | <p><b>ИД-1<sub>опк-1</sub></b> - Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии</p>   | <p><b>знать:</b> методы анализа науки и производства в агрономии.</p> <p><b>уметь:</b> демонстрировать методы анализа достижений науки и производства в агрономии.</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа основных методов в достижений науки и производства в агрономии</p>  |
|   | <p><b>ИД-2<sub>опк-1</sub></b> - Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов</p>   | <p><b>знать:</b> методы решения, поиска и анализа современных достижений науки и производства</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства.</p> <p><b>владеть:</b> навыками решения задач на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства.</p>  |
|   | <p><b>ИД-3<sub>опк-1</sub></b> .Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии</p>   | <p><b>знать:</b> технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии</p> <p><b>уметь:</b> применять технологии, в</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии</p> <p><b>владеть:</b> навыками применения технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии.</p>  |
| <p><b>ОПК -3</b> Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии</p>                        | <p><b>знать:</b> методы самостоятельного изучения возможностей выбранных программных средств.</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться справочными ресурсами прикладных программ.</p> <p><b>владеть:</b> примерами поиска в сети Интернет информационных ресурсов, необходимых для освоения программных средств.</p>   |
|   | <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub> . Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии</p> | <p><b>знать:</b> способы поиска новой информации с помощью информационных технологий по мировым тенденциям развития машин и оборудования в АПК</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно приобретать и использовать в профессиональной деятельности новые знания для решения задач контроля, учета и управления производством сельскохозяйственной продукции.</p> <p><b>владеть:</b> способностью самостоятельно приобрести с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.</p> |
| <p><b>ОПК-5</b> Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</p>                    | <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии</p>                              | <p><b>знать:</b> методы экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии.</p> <p><b>уметь:</b> применять методы экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии.</p> <p><b>владеть:</b> навыками и методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии.</p>  |
|   | <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Анализирует основные производствен-</p>  | <p><b>знать:</b> методику анализа основных производственно-экономических пока-</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>но-экономические показатели проекта в агроинженерии</p>   | <p>зателей проекта в агроинженерии.<br/> <i>уметь:</i> анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии.<br/> <i>владеть:</i> навыками и методикой анализа основных производственно-экономических показателей проекта в агроинженерии.</p>  |
|   | <p><b>ИД-3</b><sub>опк-5</sub> . Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии</p>                  | <p><i>знать:</i> методику разработки предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии.<br/> <i>уметь:</i> применять разработанные предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии.<br/> <i>владеть:</i> навыками применения разработанных предложений по повышению эффективности проекта в агроинженерии.</p>   |
| <p><b>ОПК -6</b> Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства</p> | <p><b>ИД-1</b><sub>опк-6</sub> Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом</p>    | <p><i>знать:</i> вопросы информационного обеспечения системой; критерии управления коллективами и организации процессов производства.<br/> <i>уметь:</i> оценивать эффективность управления коллективами и организации процессов производства.<br/> <i>владеть:</i> работой информационного обеспечения; навыками использования методик оценки управления коллективами и организации процессов производства.</p>         |
|   | <p><b>ИД-2</b><sub>опк-6</sub> Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации</p> | <p><i>знать:</i> методы постановки задач персоналу исходя из целей и стратегии организации.<br/> <i>уметь:</i> выбирать оптимальное решение задач персонала структурного подразделения, с учетом человеческих ресурсов (факторов).<br/> <i>владеть:</i> навыками оптимального решения задач персонала структурного подразделения, с учетом человеческих ресурсов (факторов) исходя из целей и стратегии организации.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p><b>ИД-3</b><sub>ОПК-6</sub> Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой</p> | <p><b>знать:</b> управление коллективом, принятие решений в условиях спектра мнений; управление программами освоения новой продукции и внедрение перспективных технологий; координацию работы персонала при комплексном решении инновационных проблем от идеи до реализации на производстве.</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и инструменты стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности.</p> <p><b>владеть:</b> навыками применения инструментов стратегического менеджмента при принятии управленческих решений.</p> |
|--|--|---|

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала.

| № п/п | Наименование темы лекций дисциплины                                       | Компетенции (части компетенций)                | Оценочные средства текущего контроля успеваемости | Шкала оценивания  |
|-------|---|--|---|---|
| 1.    | Особенности и тенденции в проектировании с.х. техники.                    | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос                                      | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 2     | Объекты проектирования, исходные данные и основные задачи проектирования. | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос<br>Текущий контроль                  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 3     | Стадии этапы разработки конструкторской документации                      | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос                                      | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |



|        |  |  |  |  |   |
|--------|--|--|--|--|---|
| 4.     | Основные направления в конструировании машин.                          | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос<br>Текущий контроль   |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 5.     | Основы проектирования машин для заготовки кормов в горах               | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос (по вопросам текущего контроля).<br>Коллоквиум по билетам (текущий контроль). |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 6.     | Управление надежностью с.-х. машин.                                    | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос<br>Текущий контроль   |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 7      | Основы проектирования машин для глубокой обработки почвы               | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос<br>Текущий контроль   |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 8      | Основы проектирования машин для мелкой и поверхностной обработки почвы | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос<br>Текущий контроль   |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 9      | Основы проектирования машин для посева и посадки с.х. культур          | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос<br>Текущий контроль   |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| 10     | Основы проектирования машин для ухода за посевами с.х. культур         | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | Устный опрос (по вопросам текущего контроля).<br>Коллоквиум по билетам (текущий контроль). |  | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |
| Итого: |  | УК-1;<br>ОПК -1;<br>ОПК-3;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6. | <b>Форма контроля</b>  | <b>Оценочные средства промежуточной аттестации</b> | <b>Шкала оценивания</b>                                       |
|        |  |  | Экзамен  | Экзамен по билетам                                 | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно<br>Неудовлетворительно |

#### 4. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.

**Результатом освоения дисциплины «Повышение эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный.**

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

| Показатели компетенции (ий)       | Критерий оценивания | Шкала оценивания                       | Уровень сформированной компетенции |
|-----------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|
| Знать (соответствует таблице 1)   | Знает               | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно | высокий                            |
|                                   |                     |  | повышенный                         |
|                                   |                     |  | пороговый                          |
|                                   | Не знает            | Неудовлетворительно                    | недостаточный                      |
| Уметь (соответствует таблице 1)   | Умеет               | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно | высокий                            |
|                                   |                     |  | повышенный                         |
|                                   |                     |  | пороговый                          |
|                                   | не умеет            | Неудовлетворительно                    | недостаточный                      |
| Владеть (соответствует таблице 1) | Владеет             | Отлично<br>Хорошо<br>Удовлетворительно | высокий                            |
|                                   |                     |  | повышенный                         |
|                                   |                     |  | пороговый                          |
|                                   | Не владеет          | Неудовлетворительно                    | недостаточный                      |

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенции со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

| Показатели компетенции (ий) (дескрипторы) | Критерий оценивания  | Уровень сформированной компетенции |
|---|--|------------------------------------|
| Знать (соответствует таблице 1)           | Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний                     | высокий                            |
|   | Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности | повышенный                         |
|   | Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или про-  | пороговый                          |

|                                   |   |               |
|-----------------------------------|---|---------------|
|                                   | творечий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы                            |               |
|                                   | Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом | недостаточный |
| Уметь (соответствует таблице 1)   | Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы                                   | высокий       |
|                                   | Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем                       | повышенный    |
|                                   | При решении конкретных практических задач возникают затруднения   | Пороговый     |
|                                   | Не может решать практические задачи   | недостаточный |
| Владеть (соответствует таблице 1) | Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности   | высокий       |
|                                   | Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности   | повышенный    |
|                                   | Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности   | пороговый     |
|                                   | Отсутствие навыков  | недостаточный |

## **5. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций.**

1. Устный опрос
2. Промежуточный экзамен.

### **5.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля по дисциплине.**

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

#### **Вариант 1 - Устный опрос по вопросам текущего контроля.**

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

**5.2 Оценочные средства для проведения итоговой аттестации в форме экзамена по дисциплине «Основы проектирования сельскохозяйственных машин и оборудования».**

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной: УК-1; ОПК-1; ОПК -3; ОПК-5; ОПК -6.

Время проведения 45 мин.

Предусмотрено - 109 вопросов.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену.**

#### **Модуль 1.**

1. Баланс мощности трактора и его анализ.
2. Баланс тяги трактора и его анализ.
3. График изменения крутящего момента  $M_e$  двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала  $n_e$  и его анализ.
4. График изменения удельного расхода топлива  $g_t$  в зависимости от частоты вращения коленчатого вала  $n_e$  и его анализ.
5. График изменения часового расхода топлива  $G_t$  в зависимости от частоты вращения коленчатого вала  $n_e$  и его анализ.
6. График зависимости эффективности мощности двигателя  $\eta_e$  в зависимости от частоты вращения коленчатого вала  $n_e$  и его анализ.
7. Использование МТП с учетом экологических проблем.
8. Касательная сила тяги трактора  $R_{кн}$  и его анализ.
9. Коэффициент приспособляемости регулятора и его анализ.
10. Крутящий момент на движителях трактора и его анализ.
11. КПД трансмиссии и его анализ.
12. Крюковое (тяговое) усилие трактора и его анализ.
13. Максимальная сила сцепления движителя трактора с почвой  $F_{max}$  и её анализ.
14. Механизм образования движущей (внешней) силы  $R_d$  трактора и его анализ.
15. Мобильные производственные процессы в сельском хозяйстве и их анализ.
16. Основной источник энергии в сельском хозяйстве и его классификация.
17. Понятие и характеристика МТП.
18. Понятие и характеристика производственной ЭМТП.
19. Понятие и характеристика технической ЭМТП.
20. Понятие о дисциплине ЭМТП.
21. Понятие о производственной ЭМТП.
22. Понятие о регуляторной характеристике двигателя и её анализ.

23. Понятие о технической ЭМТП.
24. Причины замедленного движения трактора.
25. Причины равномерного движения трактора.
26. Причины ускорительного движения трактора.
27. Пути повышения сцепного веса трактора.
28. Пути улучшения тягово-сцепных свойств гусеничных тракторов.
29. Пути улучшения тягово-сцепных свойств колесных тракторов.
30. Рабочая скорость движения трактора и её анализ.
31. Рабочая скорость движения трактора и пути её повышения.
32. Радиус качения колеса и его анализ.
33. Силы действующие при движении трактора на подъем и их анализ.
34. Совмещенный график регуляторной характеристики и его анализ.
35. Сопротивление движению трактора и его анализ.
36. Сопротивление движению трактора при движении на подъеме (спуска) и его анализ.
37. Стационарные производственные процессы в сельском хозяйстве.
38. Степень неравномерности регулятора двигателя  $\delta_R$  и её анализ.
39. Теоретическая скорость движения трактора и её анализ.
40. Удельный расход топлива  $g_e$  и его анализ.
41. Уравнение движения трактора и его анализ.
42. Усиление, не используемое трактором по условиям сцепления.
43. Чему равна движущая (внешняя) сила трактора  $P_D$  при условии  $P_k < F_{max}$  и её анализ.
44. Что происходит с трактором при условии  $P_{кр.н} = R_{agr}$ .
45. Эффективная мощность двигателя  $N_e$  и её анализ.
46. Расчет производительности МТА по использованию мощности трактора.
47. Способы поворота МТА в загоне. Коэффициент рабочих ходов и его анализ.
48. Факторы, влияющие на сопротивление с.х. машин
49. Экономические требования к МТА.
50. Эффективные энергозатраты на 1 га и их анализ.

## Модуль 2.

1. Агротехнические свойства с.х. машин.
2. Агротехнические требования, предъявляемые к МТА.
3. Баланс сопротивления движению с.х. машин.
4. Баланс времени смены и его составляющие. Коэффициент использования времени смены и его анализ.

5. Затраты человеческого труда на единицу выполненной работы и их анализ.
6. Затраты человеческого труда на 1 ц с.х. продукции и их анализ.
7. Исходные данные для комплектования МТА и их характеристика.
8. Инженерные требования к МТА.
9. Кинематическая характеристика рабочего участка.
10. Кинематическая характеристика МТА.
11. Классификация МТА. Примеры.
12. Коэффициент использования тяговой силы и его анализ.
13. Коэффициент использования тяговой силы трактора и его анализ.
14. Коэффициент использования максимальной тяговой мощности трактора и его анализ.
15. Маневренность МТА.
16. Методика комплектования пахотного МТА.
17. Методика комплектования широкозахватного агрегата.
18. Методика комплектования комбинированного МТА.
19. Методика комплектования тягово-приводного МТА.
20. Основные понятия и определения производительности МТА. Формулы часовой, сменной, суточной производительности.
21. Определения рабочей скорости МТА с использованием тяговой характеристики трактора.
22. Основные требования, предъявляемые к МТА.
23. Основные понятия кинематики МТА.
24. Полезные по работе с.х. машин энергозатраты на 1 га и их анализ.
25. Полезные о работе трактора энергозатраты и их анализ.
26. Полные энергозатраты на 1 га и их анализ.
27. Понятие о машинном агрегате и МТА.
28. Понятие об условном эталонном гектаре.
29. Понятие об условном эталонном тракторе.
30. Полные энергозатраты на 1 га и их анализ.
31. Пути снижения сопротивления с.х. машин.
32. Пути повышения производительности МТА.
33. Рабочее сопротивление тягово-приводной с.х. машины и его анализ.
34. Рабочее сопротивление машины и орудий для поверхностной обработки почвы.
35. Рабочее сопротивление плуга и его анализ.
36. Анализ эффективности использования МТП.
37. Экономико-математический метод расчета состава МТП.
38. Техничко-экономические показатели использования тракторов.

- 39.Схема выбора мощности трактора, отвечающего требованиям высокой производительности и минимальным эксплуатационным затратам.
- 40.Способы корректировки графиков машиноиспользования.
- 41.Составление календарного плана работы тракторов.
- 42.Расчет производительности и расхода топлива МТА,
- 43.Пути повышения производительности МТП и роль человеческого фактора.
- 44.Построения графика использования тракторов и их корректировка.
- 45.Построение графика потребности в рабочей силе.
- 46.Построение графика машиноиспользования по месяцам года.
- 47.Построение годового плана-графика использования, ТО и ремонта с.х. машин.
- 48.Последовательность разработки графика загрузки тракторов.
- 49.Порядок разработки технологической карты на возделывание с.х. культур.
- 50.Понятие об условном гектаре и тракторе.
- 51.Определение ориентировочной потребности в тракторах по макам.
- 52.Определение диапазона ресурсосберегающих мощностей тракторов для разных видов работ и классов длины гона.
- 53.Определение годового объема механизированных полевых работ.
- 54.Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин.
- 55.Обоснование потребности в механизаторах и вспомогательных рабочих.
- 56.Обоснование потребности в с.х. машинах.
- 57.Нормативный метод расчета состава МТП.
- 58.Методы расчета составления МТП.
- 59.Значения оптимального состава МТП.

### Экзаменационный билет к экзамену

1. Теоретический вопрос.
- 2.Теоретический вопрос.
- 3.практическая задача.

Составитель \_\_\_\_\_ доц. С.С. Калаев

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ профессор Р.М. Тавасиев



**Критерии оценки** уровня сформированности компетенций при проведении промежуточного экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.

- оценка **«хорошо»**: обучающийся имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентирует на написание им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы.

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающийся имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.

- оценка **«неудовлетворительно»**: обучающийся не имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационного билета, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не ответы на дополнительные вопросы. Не участвует в работе.