

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 02.10.2024 10:17:23

Уникальный программный ключ:

528682d78e678e566a81711e1b2172f735a12



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Соловьев Д.А. /

« 19 » мая 20 20 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

|                           |                                                                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Вид практики              | <b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>                                               |
| Наименование практики     | <b>Конструкторская практика</b>                                       |
| Специальность             | <b>23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства</b>        |
| Специализация             | <b>Автомобили и тракторы</b>                                          |
| Квалификация выпускника   | <b>Инженер</b>                                                        |
| Нормативный срок обучения | <b>5 лет</b>                                                          |
| Форма обучения            | <b>Заочная</b>                                                        |
| Кафедра-разработчик       | <b>Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины</b> |
| Ведущий преподаватель     | <b>Русинов Алексей Владимирович</b>                                   |

**Разработчик(и):** *доцент, Русинов А.В.*

  
(подпись)

Саратов 2020

## Содержание

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств                                                                                                                                                               | 3  |
| 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций                                                                                                                                       | 10 |
| 3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения | 13 |
| 4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций                                                                      | 19 |

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате прохождения производственной практики «Конструкторская практика» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1022, формируют следующие компетенции:

### общекультурные компетенции:

- «Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу» (ОК-1);
- «Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала» (ОК-7).

### общепрофессиональные компетенции:

- «Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности» (ОПК-4);
- «Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания» (ОПК-6).

### профессиональные компетенции:

- «Способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе» (ПК-1);
- «Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе» (ПК-2);
- «Способность проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации» (ПК-3);
- «Способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе» (ПК-4);
- «Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования» (ПК-6);
- «Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования» (ПК-7);
- «Способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования» (ПК-8);

– «Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности» (ПК-9).

профессионально-специализированные компетенции:

– «Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе» (ПСК-1.1);

– «Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов» (ПСК-1.2);

– «Способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе» (ПСК-1.3);

– «Способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности» (ПСК-1.4);

– «Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов» (ПСК-1.5).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– *знать*: профессиональные функции конструктора; основы планирования и организации работы конструктора; методику поиска научно-технической литературы по конструированию узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; методику поиска, обработки и представление результатов технических и конструкторских решений направленных на развитие конструкции наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов; способы проведения теоретических исследований по проверке работоспособности идеи новой конструкции наземного транспортно-технологического средства на базе автомобиля или трактора; требования предъявляемые к техническому оснащению и организации работы на предприятии в процессе конструирования узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; методику и требования предъявляемые к составлению технического задания на конструирование автомобилей и тракторов; методику и способы разработки конструкторско-технической документации по изготовлению и модернизации наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов, их технологического оборудования; методики использования компьютера и программных средств по расчету узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; методику разработки и составления технического описания автомобилей и тракторов; критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов и методику их сравнения на основе требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

– *уметь*: планировать и организовывать собственную деятельность по конструированию узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; проводить анализ научно-технической литературы по конструированию узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; проводить поиск технических и конструкторских решений направленных на развитие конструкции наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов; проводить теоретические исследования по проверке работоспособности идеи новой конструкции наземного транспортно-технологического средства на базе автомобиля или трактора; выполнять анализ технического оснащения и организационную работу на предприятии процесса конструирования узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; составлять техническое задание для конструирования автомобилей и тракторов; разрабатывать конструкторско-техническую документацию по изготовлению и модернизации наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов, их технологического оборудования; использовать компьютер и программные средства по расчету узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; производить техническое описание автомобилей и тракторов; выполнять сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

– *владеть*: навыком выполнения профессиональных функций конструктора; навыком самостоятельной творческой работы по конструированию узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; навыком проведения анализа научно-технической литературы по конструированию узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; методикой проведения поиска технических и конструкторских решений направленных на развитие конструкции наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов; навыком проведения теоретических исследований по проверке работоспособности идеи новой конструкции наземного транспортно-технологического средства на базе автомобиля или трактора; навыком проведения анализа технического оснащения и организационной работы на предприятии в процессе конструирования узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; навыком разработки технического задания для конструирования автомобилей и тракторов; навыком разработки конструкторско-технической документации по изготовлению и модернизации наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов, их технологического оборудования; навыком работы на компьютере в программных средствах по расчету узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; навыком выполнения технического описания автомобилей и тракторов; методикой сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

## Этапы формирования компетенций

| № п/п | Формируемые компетенции                                                                                                                                | Этапы формирования компетенции | Виды работ по практике, включающие работу обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Трудоемкость, з.е./академических часа | Форма текущего контроля                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.    | ОК-1;<br>ОК-7;<br>ОПК-4;<br>ОПК-6                                                                                                                      | подготовительный               | Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой производственной практики; первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника и отчета по практике); составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику. | 6 часов                               | Дневник практики                                            |
| 2.    | ОК-1; ОК-7;<br>ОПК-4;<br>ОПК-6;<br>ПК-1; ПК-2;<br>ПК-3; ПК-4;<br>ПК-6; ПК-7;<br>ПК-8; ПК-9;<br>ПСК-1.1;<br>ПСК-1.2;<br>ПСК-1.3;<br>ПСК-1.4;<br>ПСК-1.5 | Основной                       | Знакомство с работой конструкторского отдела предприятия. Организация работы и распорядок трудового дня. Основы конструирования и проектирования изделий на предприятии. Поиск и анализ научно-                                                                                                                                                                                   | 198 часов                             | Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>технической литературы по конструированию используемой на предприятии. Ведение научной деятельности по вопросам конструирования. Проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств на базе автомобилей и тракторов. Знакомство с методами проведения теоретических исследования по проверке работоспособности и новых конструкций наземного транспортно-технологического средства на базе автомобиля или трактора. Знакомство с техническим и технологическим оснащением предприятия. Организация процесса конструирования на предприятии. Анализ и решение производственных задач по технологичности конструкции наземных транспортно-технологических средств на базе тракторов и</p> |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>автомобилей.</p> <p>Анализ программных продуктов применяемых на предприятии по проектированию выпускаемой продукции.</p> <p>Структура и логика проектно-конструкторского процесса. Выбор направления разработки и исследований, задание на проект.</p> <p>Знакомство с системой ЕСКД разрабатываемой на предприятии.</p> <p>Разработка технического задания на процесс проектирования согласно задания предприятия.</p> <p>Проведение технического описания конструкции изделия для производства на предприятии.</p> <p>Понятие эскизной компоновки.</p> <p>Основы общей компоновки: компоновочные схемы, размещение узлов, агрегатов и других элементов.</p> <p>Ознакомление с задачами инженерного проектирования: структурный, кинематический и динамический синтез машин и механизмов,</p> |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>расчет по критериям работоспособности.</p> <p>Знакомство с методикой определения показателей качественной оценки проектируемого изделия.</p> <p>Проведение анализа технических и конструкторских решения развития автомобилей и тракторов.</p> <p>Проектирование конструкции нового узла или агрегата, проверка его работоспособности.</p> <p>Анализ и решение производственных задач по производственной и эксплуатационной технологичности конструкции автомобилей и тракторов.</p> <p>Предложения по разработке технических устройств и приспособлений обеспечивающих решение проблем производства автомобилей и тракторов</p> <p>Работа с программными продуктами имеющимися на предприятии.</p> <p>Компьютерно-интегрированное</p> |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                                                                                                                                                        |                |                                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                        |                | производство предприятия.                                                                                                                                                                          |                    |                                                                                   |
| 3. | ОК-1; ОК-7;<br>ОПК-4;<br>ОПК-6;<br>ПК-1; ПК-2;<br>ПК-3; ПК-4;<br>ПК-6; ПК-7;<br>ПК-8; ПК-9;<br>ПСК-1.1;<br>ПСК-1.2;<br>ПСК-1.3;<br>ПСК-1.4;<br>ПСК-1.5 | заключительный | Подготовка и оформление дневника и отчета по практике. Написание отзыва-характеристики с места прохождения практики. Подготовка к собеседованию по практике, в том числе промежуточная аттестация. | 10 часов<br>2 часа | Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике, собеседование, зачет |
|    |                                                                                                                                                        |                | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                                      | <b>216 часов</b>   |                                                                                   |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1. Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

Таблица 2

| № п/п | Компетенция | Виды оценочных материалов, используемых для оценки сформированности компетенций |                   |                           |
|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|       |             | Выполнение индивидуального / группового задания                                 | Отчет по практике | Защита отчета по практике |
| 1.    | ОК-1        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 2.    | ОК-7        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 3.    | ОПК-4       | +                                                                               | +                 | +                         |
| 4.    | ОПК-6       | +                                                                               | +                 | +                         |
| 5.    | ПК-1        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 6.    | ПК-2        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 7.    | ПК-3        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 8.    | ПК-4        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 9.    | ПК-6        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 10.   | ПК-7        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 11.   | ПК-8        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 12.   | ПК-9        | +                                                                               | +                 | +                         |
| 13.   | ПСК-1.1     | +                                                                               | +                 | +                         |
| 14.   | ПСК-1.2     | +                                                                               | +                 | +                         |
| 15.   | ПСК-1.3     | +                                                                               | +                 | +                         |
| 16.   | ПСК-1.4     | +                                                                               | +                 | +                         |
| 17.   | ПСК-1.5     | +                                                                               | +                 | +                         |

## 2.2. Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

### 2.2.1. Индивидуальное задание на практику

Таблица 3

| № п/п | Шкала оценивания    | Критерии оценивания                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Отлично             | Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.                                           |
| 2.    | Хорошо              | Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, допущены незначительные неточности в использовании терминологии, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала. |
| 3.    | Удовлетворительно   | Задание в целом выполнено, однако имеет ряд недостатков, допущены неточности и ошибки в использовании терминологии, имеются замечания по оформлению.                                    |
| 4.    | Неудовлетворительно | Задание не выполнено или выполнено частично, имеются многочисленные замечания по оформлению.                                                                                            |

### 2.2.2. Дневник по практике

Таблица 4

| № п.п. | Шкала оценивания    | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.     | Отлично             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– структура дневника соответствует установленной форме;</li> <li>– содержание дневника соответствует программе прохождения практики;</li> <li>– индивидуальное задание выполнено полностью и без ошибок;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи дневника.</li> </ul>                                                      |
| 2.     | Хорошо              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– структура дневника соответствует установленной форме;</li> <li>– содержание дневника соответствует программе прохождения практики;</li> <li>– индивидуальное задание выполнено полностью, однако имеются незначительные ошибки;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи дневника.</li> </ul>                             |
| 3.     | Удовлетворительно   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– структура дневника соответствует установленной форме;</li> <li>– содержание дневника соответствует программе прохождения практики, однако присутствует небрежность в оформлении дневника;</li> <li>– индивидуальное задание выполнено не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчетных документов.</li> </ul> |
| 4.     | Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> <li>– структура дневника не соответствует установленной форме;</li> <li>– содержание дневника не соответствует программе прохождения практики;</li> <li>– в оформлении дневника прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не выполнено;</li> </ul>                                                    |

| №<br>п.п. | Шкала оценивания | Критерии оценивания                         |
|-----------|------------------|---------------------------------------------|
| 1         | 2                | 3                                           |
|           |                  | – нарушены сроки сдачи отчетных документов. |

### 2.2.3 Отчет по практике

Таблица 5

| №<br>п.п. | Шкала оценивания    | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.        | Отлично             | – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;<br>– структурированность (аккуратность оформления, четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);<br>– индивидуальное задание раскрыто полностью;<br>не нарушены сроки сдачи отчета.                                                                                                   |
| 2.        | Хорошо              | – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;<br>– не везде прослеживается структурированность (аккуратность оформления отчета, четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);<br>– допущены неточности в оформлении отчета;<br>– индивидуальное задание раскрыто полностью;<br>не нарушены сроки сдачи отчета.                      |
| 3.        | Удовлетворительно   | – соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;<br>– не везде прослеживается структурированность (аккуратность оформления отчета, четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);<br>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;<br>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;<br>– нарушены сроки сдачи отчета;<br>– и т.п. |
| 4.        | Неудовлетворительно | – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;<br>– нарушена структурированность (аккуратность оформления отчета, четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);<br>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;<br>– индивидуальное задание не раскрыто;<br>нарушены сроки сдачи отчета.                                     |

### 2.2.4. Собеседование

Таблица 6

| №<br>п.п. | Шкала оценивания | Критерии оценивания                                                                            |
|-----------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                | 3                                                                                              |
| 1.        | Отлично          | – обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; |

| №<br>п.п. | Шкала оценивания    | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|           |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>- дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.        | Хорошо              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li> <li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> <li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>                         |
| 3.        | Удовлетворительно   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li> <li>– использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</li> <li>– способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul> |
| 4.        | Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li> <li>– не владеет минимально необходимой терминологией;</li> <li>– допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения**

Вид и наименование практики: производственная практика «Конструкторская практика»

#### **3.1 Индивидуальные задания на производственную практику «Конструкторская практика»**

1. Способы построения трехмерных моделей узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.
2. Разработка концепции и назначения проектируемого узла или агрегата автомобиля.
3. Разработка концепции и назначения проектируемого узла или агрегата трактора.
4. Знакомство с организацией работы конструкторского отдела предприятия.

5. Конструктор – основной вид деятельности, предъявляемые требования, организация рабочего дня.
6. Ознакомление с задачами инженерного проектирования.
7. Структура и логика проектно-конструкторского процесса.
8. Проведение поиска и анализа научно-технической литературы по конструированию и проектированию узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.
9. Анализ технической литературы используемой в конструкторском отделе предприятия.
10. Анализ ГОСТов применяемых при конструировании изделий на предприятии.
11. Выполнение теоретических расчетов доказывающих работоспособность проектируемого узла или агрегата производимого на предприятии.
12. Выполнение анализа теоретических исследований по действующим силам на проектируемый узел или агрегат.
13. Проведение патентного поиска конструкторских решений направленных на развитие конструкции наземных транспортно-технологических средств на базе автомобилей.
14. Проведение патентного поиска конструкторских решений направленных на развитие конструкции наземных транспортно-технологических средств на базе тракторов.
15. Проведение анализа потребительских свойств наземных транспортно-технологических средств производимых на предприятии.
16. Направления развития технологии проектирования наземных транспортно-технологических средств.
17. Требования предъявляемые к проектируемой конструкции наземного транспортно-технологического средства на базе автомобиля или трактора.
18. Выполнение теоретических расчетов доказывающих работоспособность проектируемого узла или агрегата.
19. Проведение анализа потребительских свойств проектируемого узла или агрегата.
20. Знакомство с блочно-модульным принципом конструирования и агрегатирования при создании наземных транспортно-технологических средств.
21. Управление надежностью наземных транспортно-технологических машин на стадии проектирования.
22. Проведение анализа трудоемкости наземной транспортно-технологической машины на стадии проектирования.
23. Проведение анализа материалоемкости наземной транспортно-технологической машины на стадии проектирования.
24. Проведение анализа энергоемкости наземной транспортно-технологической машины на стадии проектирования.
25. Проведение анализа технологичности конструкции наземной транспортно-технологической машины на стадии проектирования.
26. Провести анализ технического оснащения предприятия.

27. Организация процесса конструирования и производства изделий на предприятии.
28. Анализ технических приспособлений и технической оснастки применяемой на предприятии.
29. Основы прогнозирования себестоимости новой конструкции узла или агрегата на стадии проектирования.
30. Формулировка цели и задач на проектирование новой конструкции узла или агрегата для предприятия.
31. Решение задачи производственной технологичности конструкции наземных транспортно-технологических средств.
32. Решение задачи эксплуатационной технологичности конструкции наземных транспортно-технологических средств.
33. Основы выбора и обоснования критериев эффективности при определении оптимальных параметров проектируемой машины или узла.
34. Анализ программных продуктов применяемых на предприятии для проектирования выпускаемых изделий.
35. Анализ программных продуктов применяемых на предприятии по расчету конструктивно-технологических параметров проектируемых изделий.
36. Работа с программными продуктами предприятия.
37. Состав конструкторской документации и стадии ее разработки на предприятии при производстве наземных транспортно-технологических средств.
38. Разработка технического задания с применением программных продуктов предприятия. Понятия и порядок общей компоновки транспортно-технологических средств.
39. Проработка с применением программных продуктов эскизной компоновки. Основы общей компоновки: компоновочные схемы, размещение узлов, агрегатов и других элементов.
40. Разработка чертежей по требованиям предприятия.
41. Провести техническое описание наземного транспортно-технологического средства производимого на предприятии.
42. Провести разработку технического условия на процесс проектирования изделия по требованиям предприятия.
43. Провести техническое описание изделия по требованиям предприятия.
44. Проведите анализ показателей качественной оценки технологичности проектируемого изделия.
45. Проведите анализ показателей количественной оценки технологичности конструкции проектируемого изделия.
46. Порядок проведения работ по выбору и оценке показателей технологичности конструкции изделия.
47. Понятие цифрового макета. Роль виртуальных испытаний и расчетов в оптимизации конструкции по долговечности, надежности и безопасности.
48. Проведите анализ технических и конструкторских решений направленных на развитие конструкции автомобиля.

49. Проведите анализ технических и конструкторских решений направленных на развитие конструкции трактора.
50. Проведение анализа потребительских свойств автомобиля или трактора на предприятии.
51. Направления развития технологии проектирования автомобилей и тракторов
52. Требования предъявляемые к проектируемой конструкции автомобилей и тракторов.
53. Выполнение теоретических расчетов доказывающих работоспособность проектируемого узла или агрегата.
54. Проведение анализа потребительских свойств проектируемого узла или агрегата.
55. Знакомство с блочно-модульным принципом конструирования и агрегатирования при создании автомобилей и тракторов.
56. Управление надежностью автомобилей и тракторов на стадии проектирования.
57. Проведение анализа трудоемкости автомобилей и тракторов на стадии проектирования.
58. Проведение анализа материалоемкости автомобилей и тракторов на стадии проектирования.
59. Проведение анализа энергоемкости автомобилей и тракторов на стадии проектирования.
60. Проведение анализа технологичности конструкции автомобилей и тракторов на стадии проектирования.
61. Методы прогнозирования себестоимости трактора в зависимости от его технических параметров и объемов производства.
62. Решение задачи производственной технологичности конструкции автомобиля.
63. Решение задачи эксплуатационной технологичности конструкции автомобиля.
64. Основы выбора и обоснования критериев эффективности при определении оптимальных параметров проектируемой машины или узла.
65. Решение задачи производственной технологичности конструкции трактора.
66. Решение задачи эксплуатационной технологичности конструкции трактора.
67. Анализ проблем производства на предприятии и способы их решения.
68. Предложения по разработке технических устройств и приспособлений обеспечивающих решение проблем производства автомобилей и тракторов.
69. Анализ программных продуктов применяемых на предприятии для расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов в процессе конструирования.
70. Анализ программных продуктов применяемых на предприятии по расчету конструктивно-технологических параметров проектируемых изделий автомобилей и тракторов.
71. Работа с программными продуктами предприятия.

### **3.2. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления дневника по производственной практике «Конструкторская практика»**

Формой отчетности по производственной практике «Конструкторская практика» является – дневник практики, отчет по практике, отзыв-характеристика и собеседование.

Требования к структуре, содержанию и оформлению дневника практики приведены в методических указаниях: Методические указания для проведения производственной практики «Конструкторская практика» по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства» / Сост. А.В. Русинов. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

Дневник ведется очень подробно, ежедневно записывая в него необходимые данные и итоги выполненного индивидуального задания. По окончании практики обучающийся на проверку руководителю практики от предприятия предоставляет надлежаще оформленный дневник. В последний день практики обучающийся предоставляет для проведения аттестации по практике оформленный дневник руководителю практики от университета. Аттестация по производственной практике осуществляется в последний день практики комиссией.

### **3.3. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по производственной практике «Конструкторская практика»**

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчета по практике приведены в методических указаниях: Методические указания для проведения производственной практики «Конструкторская практика» по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства»/ Сост. А.В. Русинов. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

В отчете содержится информация касающаяся выполнения обучающимся индивидуального задания по практике, представлены все необходимые данные и итоги выполненного индивидуального задания. По окончании производственной практики обучающийся на проверку руководителю практики от предприятия предоставляет надлежаще оформленный отчет. В последний день практики обучающийся предоставляет для проведения аттестации по практике оформленный отчет руководителю практики от университета. Аттестация по производственной практике осуществляется в последний день практики комиссией.

### **3.4. Примерные вопросы для подготовки к аттестации по практике - производственная практика «Конструкторская практика»**

Примерный перечень вопросов для подготовки к аттестации по практике:

1. Жизненный цикл изделия, стадии и этапы создания транспортно-технологических средств, тракторов и автомобилей.

2. Конструирование.
3. Проектирование. Необходимость новых методов проектирования.
4. Логика и общая последовательность проектно-конструкторского процесса.
5. Структура проектирования.
6. Основные элементы процесса проектирования, эвристические и систематические методы проектирования, автоматизация проектирования
7. Внешнее проектирование.
8. Внутреннее проектирование.
9. Структура в виде стадий проектирования.
10. Структура в виде этапов и фаз проектирования.
11. Цели, направления и задачи теоретических исследований конструирования. Методы сбора данных.
12. ГОСТы применяемы для конструирования тракторов и автомобилей.
13. Направления развития конструкции автомобилей и тракторов.
14. В чем заключается технологичность конструкции.
15. Основные требования работоспособности предъявляемые к изделию.
16. Программные продукты применяемые при проектировании узлов и агрегатов тракторов и автомобилей.
17. Принцип выбора материалов для изготовления узла или агрегата трактора или автомобиля.
18. Проблемы производства и способы их решения.
19. Данные об аналогах.
20. Информация о технологических возможностях предприятия и оценке экономической целесообразности запуска производства.
21. Рыночная стратегия предприятия. Техническая концепция продукта.
22. Концепция качества и технологии производства продукта.
- Экономические показатели продукта.
23. Техническое описание продукта. Виды требований.
24. Основные принципы конструирования машин.
25. Как выполняются расчеты на прочность конструкции изделия, пример расчета.
26. Свойства автомобиля и трактора, определяющие его качество.
27. Общие технические требования к автомобилю: цель разработки автомобиля; назначение автомобиля; состав семейства автомобилей; автомобил-аналоги; образ автомобилей; товарный знак, наименование модели семейства; требования к унификации; условия эксплуатации.
28. Общие технические требования к автомобилю: транспортировка автомобилей; безопасность конструкции; надежность автомобилей; качество автомобилей; патентная чистота.
29. Потребительские требования к функциональным и эмоциональным свойствам автомобиля.
30. Уровни потребительских свойств. Оценка уровня потребительских свойств.

31. Виды работ на этапе «Разработка дизайн-проекта». Эскизная компоновка автомобиля или трактора.

32. Основные задачи компоновки. Классическая и заднемоторная компоновочные схемы легковых автомобилей.

33. Переднеприводная и полноприводная компоновочные схемы легковых автомобилей. Компоновочные схемы грузовых автомобилей.

34. Универсализация мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения.

35. Технические предложения по комплектациям семейства автомобилей и материалам.

#### **4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций**

Прохождение практики производственная практика «Конструкторская практика» осуществляется в соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01. «Наземные транспортно-технологические комплексы» и завершается оформлением дневника практики, отчетом по практике, отзывом-характеристикой и зачетом.

В течение практики обучающийся оформляет дневник практики и отчет по практике по установленной форме, которые в конце практики предоставляются руководителю практики от предприятия в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки. Затем оформленные дневник и отчет по практике предоставляются руководителю практики от университета для проверки.

Так же руководителю практики от университета предоставляется отзыв-характеристика написанный руководителем практики от предприятия.

Практика считается завершенной при условии выполнения всех требований, предусмотренных программой практики.

Аттестация в виде собеседования проводится по результатам практики при наличии полностью и правильно оформленного дневника практики, отчета по практике, отзыва-характеристики.

Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения всех этапов практики.

Таблица 7

| Этапы практики   | Компетенции                                                                              | Формы оценивания                                            | Оценка                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                        | 3                                                           | 4                                       |
| Подготовительный | ОК-1;<br>ОК-7;<br>ОПК-4;<br>ОПК-6                                                        | Дневник практики                                            | Оценивается согласно п. 2.2.2           |
| Основной         | ОК-1; ОК-7;<br>ОПК-4; ОПК-6;<br>ПК-1; ПК-2;<br>ПК-3; ПК-4;<br>ПК-6; ПК-7;<br>ПК-8; ПК-9; | Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике | Оценивается согласно п. 2.2.1. - 2.2.4. |

| Этапы практики                                                    | Компетенции                                                                                                           | Формы оценивания                                                                  | Оценка                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                     | 3                                                                                 | 4                                       |
|                                                                   | ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5                                                                           |                                                                                   |                                         |
| Заключительный                                                    | ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5 | Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике, собеседование, зачет | Оценивается согласно п. 2.2.1. - 2.2.4. |
| Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики |                                                                                                                       |                                                                                   | <i>зачтено / не зачтено</i>             |

Итоговым контролем по практике «Конструкторская практика», согласно учебному плану по специальности 23.05.01. «Наземные транспортно-технологические средства» является зачёт (недифференцированный), который выставляется автоматически по итогам проверки дневника, отчета по практике, отзыв-характеристики и собеседования.

Основания для не аттестации по практике:

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;
- отсутствие или подготовка дневника практики в соответствии с требованиями;
- отсутствие или подготовка отчета по практике в соответствии с требованиями;
- невыполнение / выполнение не в полном объеме индивидуального задания практики;
- отсутствие или отрицательная отзыв-характеристика;
- неудовлетворительное собеседование.

**Разработчик(и):** доцент, Русинов А.В.

