

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по практике**

**«Производственная практика (технологическая (проектно-  
технологическая) практика)»**

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Направление подготовки                                | 15.03.01 Машиностроение   |
| Направленность (профиль)<br>образовательной программы | Технология машиностроения |

|                                 |
|---------------------------------|
| Обеспечивающее подразделение    |
| <i>Кафедра «Машиностроение»</i> |

Разработчик ФОС:

доцент, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Пронин А.И.

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Сариков М.Ю.

<sup>1</sup> В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

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

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по практике   |
|--|--|---|
| <b>Общепрофессиональные</b>  |  |   |
| <p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> | <p>ОПК-3.1 Знает основы экономических, экологических, социальных и других ограничений машиностроительного производства</p> <p>ОПК-3.2 Умеет анализировать проектную документацию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений</p> <p>ОПК-3.3 Владеет навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p> | <p><i>Знать:</i> основы экономических, экологических, социальных и других ограничений машиностроительного производства</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать проектную документацию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p> |
| <p>ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>   | <p>ОПК-9.1 Знает виды технологического оборудования, методы определения основных технических параметров и их работоспособности; особенности эксплуатации</p> <p>ОПК-9.2 Умеет подбирать новое технологическое оборудование по основным параметрам технологического процесса</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками подготовки технической документации, разработки планов внедрения новой техники и технологии</p>  | <p><i>Знать:</i> виды технологического оборудования, методы определения основных технических параметров и их работоспособности; особенности эксплуатации</p> <p><i>Уметь:</i> подбирать новое технологическое оборудование по основным параметрам технологического процесса</p> <p><i>Владеть:</i> навыками подготовки технической документации, разработки планов внедрения новой техники и технологии</p>   |
| <p>ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и</p>   | <p>ОПК-10.1 Знает требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах ма-</p>   | <p><i>Знать:</i> требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах машиностроительных производств, основные ме-</p>  |

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по практике  |
|--|--|--|
| экологическую безопасность на рабочих местах   | <p>шиностроительных производств, основные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p>ОПК-10.2 Умеет разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах; контролировать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ОПК-10.3 Владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>   | <p>тоды контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах; контролировать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p><i>Владеть:</i> навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>  |
| <b>Общепрофессиональные</b>  |  |  |
| ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий | <p>ПК-1.1 Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления изделий машиностроения; принципы выбора средств технологического оснащения; нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий; возможности и порядок работы в САД-системах</p> <p>ПК-1.2 Умеет определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; выбирать технологические режимы технологических операций; использовать САД-системы, САРР-системы для редак-</p> | <p><i>Знать:</i> параметры и режимы технологических процессов изготовления изделий машиностроения; принципы выбора средств технологического оснащения; нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий; возможности и порядок работы в САД-системах</p> <p><i>Уметь:</i> определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; выбирать технологические режимы технологических операций; использовать САД-системы, САРР-системы для редактирования типовых технологических процессов</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора средств технологического оснащения для технологических процессов изготовления изделий машиностроения; разработки технологических операций изготовления изделий машино-</p> |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по практике  |
|--------------------------------|---|--|
|                                | тирования типовых технологических процессов ПК-1.3. Владеет навыками выбора средств технологического оснащения для технологических процессов изготовления изделий машиностроения; разработки технологических операций изготовления изделий машиностроения; оформления технологической документации на технологические процессы изготовления | строения; оформления технологической документации на технологические процессы изготовления |

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

| Формируемая компетенция   | Задание на практику*   | Наименование оценочного средства  | Показатели оценки  |
|---|--|---|--|
| ОПК-3, ОПК-10.  | <b>Задание 1.</b> Изучить организацию рабочего места, состояние техники безопасности и отдельные устройства по технике безопасности на рабочем месте; изучить вопрос обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды. | Раздел отчета с кратким описанием рабочего места, состояние техники безопасности и описанием отдельных устройств по технике безопасности на рабочем месте. Описать как обеспечивается жизнедеятельность на предприятии и охрана окружающей среды. | Демонстрирует знания по организации рабочего места, состоянию техники безопасности и типам устройств по технике безопасности на рабочем месте. Четко разбирается в вопросе обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охране окружающей среды. |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование | <b>Задание 2.</b> Изучить новое технологическое оборудование   | Раздел отчета с выполнением анализа всех вопросов представленных в задании  | Демонстрирует знания по техническому назначению, характеристикам и особенностям нового технологического оборудования.  |
| ПК-1  | <b>Задание 3.</b> Выполнить анализ структуры предприятия, взаимосвязей   | Раздел отчета с выполнением анализа всех вопросов   | Демонстрирует способность осваивать на практике и совер-   |

|  |   |                                  |   |
|--|---|----------------------------------|---|
|  | <p>между структурными подразделениями и их взаимодействии между собой в рамках реализации производственного процесса; анализ конструкторской документации на деталь; анализ служебного назначения и анализ конструкции детали на технологичность; анализ существующего технологического процесса изготовления детали; анализ способов получения заготовки; выполнить корректировку технологического процесса и расчет оптимальных режимов резания; анализ существующей технологической оснастки; анализ специального режущего инструмента; анализ контрольных приспособлений; ознакомиться с автоматизированными прикладными программами для проектирования технологических процессов и составления управляющих программ.</p> | <p>представленных в задании.</p> | <p>шенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора, и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> |
|--|---|----------------------------------|---|

\* Индивидуальные варианты заданий приведены ниже

\*\* Реализуется в форме практической подготовки<sup>2</sup>

Промежуточная аттестация проводится в форме «Зачет с оценкой».

«Зачет с оценкой». определяется с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,** представлены в виде технологической карты практики.

<sup>2</sup> Для практики, частично реализуемой в форме практической подготовки - отметить отдельные задания, как реализуемые в форме практической подготовки

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

| Задание на практику   | Наименование оценочного средства   | Сроки выполнения            | Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|---|--|-----------------------------|------------------|---|
| <p><b>Задание 1.</b><br/>Изучить организацию рабочего места, состояние техники безопасности и отдельные устройства по технике безопасности на рабочем месте; изучить вопрос обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды.</p> | <p>Раздел отчета с кратким описанием рабочего места, состояние техники безопасности и описанием отдельных устройств по технике безопасности на рабочем месте. Описать как обеспечивается жизнедеятельность на предприятии и охрана окружающей среды.</p> | <p>12 день<br/>практики</p> | <p>10</p>        | <p>0 баллов – ход работы не представлен.<br/>5 баллов – ход работы представлен с ошибками.<br/>8 баллов – ход работы представлен с неточностями.<br/>10 баллов – ход работы представлен в полном объеме</p> |
| <p><b>Задание 2.</b> Изучить СТО используемое на предприятии традиционное и новое.</p>  | <p>Раздел отчета с кратким описанием технического назначения, технических характеристик и особенности нового СТО.</p>  | <p>32 день<br/>практики</p> | <p>10</p>        | <p>0 баллов – задание не выполнено.<br/>5 баллов – задание выполнено с ошибками.<br/>8 баллов – задание выполнено с неточностями.<br/>10 баллов – задание выполнено в полном объеме.</p>                    |
| <p><b>Задание 3.</b><br/>Выполнить анализ структуры предприятия, взаимосвязей между структурными подразделениями и их взаимодействии между собой в рамках реализации производственного процес-</p>  | <p>Раздел отчета с выполнением анализа всех вопросов представленных в задании..</p>  | <p>40 день<br/>практики</p> | <p>10</p>        | <p>0 баллов – задание не выполнено.<br/>5 баллов – задание выполнено с ошибками.<br/>8 баллов – задание выполнено с неточностями.<br/>10 баллов – задание выполнено в полном объеме.</p>                    |

| Задание на практику  | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|--|----------------------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <p>са; анализ конструкторской документации на деталь; анализ служебного назначения и анализ конструкции детали на технологичность; анализ существующего технологического процесса изготовления детали; анализ способов получения заготовки; выполнить корректировку технологического процесса и расчет оптимальных режимов резания; анализ существующей технологической оснастки; анализ специального режущего инструмента; анализ контрольных приспособлений; ознакомиться с автоматизированными прикладными программами для проектирования технологических процессов и составления управляющих программ.</p> |                                  |                  |                  |                     |
| Итого (максимально возможная сумма баллов)   |                                  |                  | 30               |                     |
| <p><b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b><br/> 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;<br/> 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;<br/> 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;<br/> 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</p>  |                                  |                  |                  |                     |

## ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ / РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

заполняется в дневнике практики по форме:

| Перечень компетенций, осваиваемых на практике, задания на практику |  | Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от профильной организации |   |   |   | Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от Университета |   |   |   | Средняя оценка | Вывод об уровне сформированности компетенции* на данном этапе |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|---|
|  |  | 5   | 4 | 3 | 2 | 5   | 4 | 3 | 2 |                |   |
| Код, компетенция   | Задания на практику  |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |
| ОПК-3,<br>ОПК-10   | <b>Задание 1.</b><br>Изучить организацию рабочего места, состояние техники безопасности и отдельные устройства по технике безопасности на рабочем месте; изучить вопрос обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды.  |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |
| ОПК-9  | <b>Задание 2.</b> Изучить СТО используемое на предприятии традиционное и новое.  |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |
| ПК-1   | <b>Задание 3.</b><br>Выполнить анализ структуры предприятия, взаимосвязей между структурными подразделениями и их взаимодействии между собой в рамках реализации производственного процесса; анализ конструкторской документации на деталь; анализ служебного назначения и анализ конструкции детали на технологичность; анализ существующего технологического процесса изготовления детали; анализ способов получения заготовки; выполнить корректировку технологического процесса и расчет оптимальных режимов резания; анализ существующей технологической оснастки; анализ специального режущего инструмента; анализ контрольных приспособлений; ознакомиться с автоматизированными приклад- |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |



|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ными программами для проектирования технологических процессов и составления управляющих программ. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая оценка   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Характеристика руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации):

Качество выполнения заданий: \_\_\_\_\_

Уровень практической подготовки обучающегося \_\_\_\_\_

| Показатели прохождения практики |  | Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|---------------------------------|--|------------------|---|
| 1                               | Качество выполнения заданий                  | 5 баллов         | 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания.<br>3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации.<br>4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации.<br>5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. |
| 2                               | Уровень практической подготовки обучающегося | 5 баллов         | 2 балла – студент допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, задания не выполнены в полном объеме<br>3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке<br>4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки<br>5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания.  |
| 3                               | *Уровень сформированности компетенции        | 5 баллов         | 5 – умения и навыки сформированы в полном объеме<br>4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме<br>3 – умения и навыки сформированы частично<br>2 – умения и навыки не сформированы   |

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

|   | Наименование оценочного средства | Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|---|----------------------------------|------------------|--|
| 1 | Отчёт по практике                | 5 баллов         | <p>2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, результаты практического выполнения задания не представлены</p> <p>3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, результаты выполнения индивидуального задания представлены, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,</p> <p>4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения индивидуальных заданий представлены, но допущены неточности в их формулировке.</p> <p>5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения заданий обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.</p> |
| 2 | Вопросы к собеседованию          | 5 баллов         | <p>0 баллов – ответ на вопрос не представлен.</p> <p>2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе.</p> <p>3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе.</p> <p>4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе.</p> <p>5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.</p>   |

### ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

*ПРИМЕР: Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле:  $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$*

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| Общая оценка уровня сформированности компетенций               |                             | Из таблицы Итоговая оценка Дневника практики                       |
| Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации | Качество выполнения заданий | Из Отзыва руководителя от профильной организации Дневника практики |

|   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
|   | Уровень подготовки обучающегося | <i>Из Отзыва руководителя от профильной организации Дневника практики</i> |
| Оценочные средства для промежуточной аттестации | Отчет по практике               |   |
|   | Собеседование (опрос)           |   |
| Итоговая оценка                                 |                                 |   |

## Типовые задания для текущего контроля

### Индивидуальные задания

1. Информация об истории предприятия, текущем состоянии, выпускаемой продукции и тенденциях развития.
2. Анализ структуры предприятия, взаимосвязей между структурными подразделениями и их взаимодействии между собой в рамках реализации производственного процесса
3. Анализ конструкторской документации на деталь типа рычаг или корпусную деталь.
4. Анализ служебного назначения и анализ конструкции детали на технологичность.
5. Анализ существующего технологического процесса изготовления детали.
6. Изучение специфических операций изготовления деталей;
7. Анализ способов получения заготовки.
8. Корректировка технологического процесса и расчет оптимальных режимов резания.
9. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ.
10. Анализ существующей технологической оснастки.
11. Анализ специального режущего инструмента.
12. Анализ контрольных приспособлений.
13. Изучение правил организации рабочих мест.
14. Изучение мероприятий по обеспечению безопасности.
15. Ознакомиться с прикладными компьютерными программами, используемыми в организации.
16. Метрология, стандартизация и сертификация в организации.

#### Индивидуальное задание

Выполнить корректировку технологического процесса изготовления детали типа «.....» или корпусной детали.

### Типовые задания для промежуточной аттестации Собеседование (опрос)

#### Примерные вопросы собеседования:

1. Прогрессивные методы обработки заготовок, применяемые в механическом цехе.
2. Характеристика продукции механического цеха. Основные типы деталей.
3. Основные участки механического цеха и их взаимосвязь в технологическом процессе изготовления деталей и сборочных единиц (узлов).
4. Виды заготовок и материалов, обрабатываемых в механическом цехе.
5. Основные виды технологического оборудования механического цеха.
6. Приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок на оборудовании.
7. Типы применяемого режущего инструмента при обработке заготовок.
8. Методы и средства контроля параметров качества обрабатываемых деталей.
9. Межоперационный транспорт в механическом цехе.
10. Автоматизация и механизация производства в механическом цехе.
11. Какие инструментальные материалы применены для изготовления используемого режущего инструмента?

12. Каким видам термообработки подвергают режущий инструмент при изготовлении?
13. Какими способами контролируются линейные размеры изготавливаемой детали?
14. Характеристика измерительного инструмента, используемого при выполнении операции.
15. Какие режимы резания на выполняемых операциях?
16. . Какие мероприятия обеспечивают безопасность труда на рабочем месте, участке, в цехе?
17. Методы определения трудоемкости и станкоемкости обработки и сборки.
18. Режим работы и фонды времени.
19. 2 Расчет количества основного технологического оборудования для поточного производства.
20. Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест при непоточном производстве.
21. Схема цехов.
22. Организация деятельности предприятия.
23. Общая структура управления машиностроительным предприятием, цехами.
24. Структура производственного процесса.
25. Состав производственных цехов.
26. Состав вспомогательных цехов.
27. Состав обслуживающих цехов.
28. Основные принципы выбора структуры цеха.
29. Расположение производственных участков цеха.
30. Предварительное определение площади цеха и основных параметров производственного здания .
31. Выбор варианта расположения оборудования на участках механической обработки.
32. Ступени (уровни) автоматизации. Основные условия для автоматизации.
33. Основные условия для автоматизации.
34. Построение автоматизированного производственного процесса изготовления деталей в поточном, не поточном и нестабильном машиностроительном производстве
35. Методы контроля параметров изделий машиностроительного производства.
36. Автоматизация контроля и диагностирования в механообработке.
37. Средства и методы контроля состояния режущего инструмента.
38. Координатно-измерительные машины (КИМ).
39. Автоматизация загрузки технологического оборудования непрерывным материалом.
40. Загрузки технологического оборудования штучными заготовками.
41. Требования к заготовкам (деталям) при автоматизированной загрузке.
42. Условия применения автоматической сборки.
43. Автоматизация сборки валика и втулки.
44. На какие группы делятся станочные приспособления по степени специализации?
45. Установочные элементы приспособлений, их конструкция, материал
46. Зажимные устройства приспособлений
47. Приводы станочных приспособлений
48. Назначение и конструкция делительных устройств приспособлений.
49. Приспособления для групповой обработки, приспособления-спутники для автоматических линий, станков с ЧПУ и ГАП