

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы Прикладная математика и информатика в экономике и управлении

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Санкт-Петербург  
2021

## Содержание

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики.....	3
2. Показатели и критерии оценки компетенций.....	4
3. Шкала оценивания результата .....	6
4. Перечень заданий по практике.....	7
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания .....	9

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по практике.

Комплект контрольно-оценочных средств (далее – КОС) предназначен для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Программой практики предусмотрена проверка следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень проверяемых практикой компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ПК-1	Способен собрать информацию, организовать ее хранение и обработку на основе современных информационно-коммуникационных технологий, подготовить аналитический отчет
ПК-2	Способен выполнить интеллектуальный анализ данных различной природы с использованием современных математических методов, инструментальных средств и языков программирования
ПК-3	Способен строить модели для решения задач в области экономики и управления с использованием современных оптимизационных подходов и инструментальных средств

1.2. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для прохождения практики.

Производственная практика проводится после завершения теоретического обучения и базируется на дисциплинах блока 1 РУП образовательной программы, включая подготовку курсовых работ. Предполагается, что обучающийся, приступающий к прохождению производственной практики, способен:

- собрать информацию, организовать ее хранение и обработку на основе современных информационно-коммуникационных технологий, подготовить аналитический отчет
- аннотировать и реферировать информацию из отечественных и зарубежных научных источников;

- обобщать, интерпретировать и наглядно представлять данные научных исследований посредством современных информационных технологий в наглядном и/или схематическом виде;
- выполнить анализ данных различной природы с использованием современных математических методов, инструментальных средств и языков программирования;
- разрабатывать на основе описания экономических процессов и явлений стандартные математические модели, выполнять их анализ и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- применять современные методы анализа данных для исследования экономических процессов и систем;
- разрабатывать математические и имитационные модели для решения задач в области экономики и управления с использованием современных оптимизационных подходов и инструментальных средств;
- применять математические методы оптимизации с целью обоснования и принятия оптимальных управленческих решений;
- использовать современные технологии для решения аналитических и исследовательских задач.

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка проводится методом сопоставления параметров продемонстрированных обучающимся по заданным стандартам и критериям.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по практике установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах *«очень высокая»*, *«высокая»*, соответствующая академической оценке *«отлично»*; *«достаточно высокая»*, *«выше средней»*, соответствующая академической оценке *«хорошо»*; *«средняя»*, *«ниже средней»*, *«низкая»*, соответствующая академической оценке *«удовлетворительно»*; *«очень низкая»*, соответствующая академической оценке *«неудовлетворительно»*.

Таблица – 2.1. Текущий контроль

№	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1	Работа по заданиям практики	Выполнено менее 55%	Выполнено от 55% до 69 %	Выполнено от 70% до 84 %	Выполнено от 85% до 100%

2	Работа по заданиям практики, решение общих профессиональных задач	Отсутствие участия в решении, неправильное решение	Решение с ошибками	Активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
3	Работа по заданиям практики, решение индивидуальных профессиональных задач	Отсутствие участия в решении, неправильное решение	Решение с ошибками	Активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

Таблица – 2.2. Обобщенные критерии проверки сформированности компетенции:

1	2 (балл 54)	3 (балл 55-69)	4 (балл 70-84)	5 (балл 85-100)
Отсутствует компетенция	Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
Компетенция не освоена. Студент не владеет необходимыми знаниями.	Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

*Базовый уровень освоения компетенций* - обязательный для всех обучающихся по завершении прохождения практики.

*Повышенный уровень освоения компетенций* - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

*Продвинутый уровень освоения компетенций* - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования, так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик.

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА

Таблица – 3.1. Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
2 (балл от 0 до 54)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Задания практики в большей части не выполнены, руководитель практики от предприятия дает низкую оценку результатам выполнения заданий, поставленных перед обучающимся в период прохождения практики;</li> <li>– отчет оформлен с нарушением требований, изложение носит поверхностный характер, материал изложен непоследовательно, выводы отсутствуют либо не основаны на полученных результатах;</li> <li>– при защите отчета обучающийся или не отвечает на поставленные вопросы, или допускает серьезные ошибки.</li> </ul>
3 (балл от 55 до 69)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Задания практики выполнены не в полном объеме, результаты и оценены руководителем практики от предприятия как средние или ниже среднего уровня;</li> <li>– отчет оформлен с частичным нарушением требований, материал изложен достаточно подробно, но поверхностно, выводы носят необоснованный характер;</li> <li>– при защите отчета обучающийся не на все вопросы дает верные и четкие ответы</li> </ul>
4 (балл от 70 до 84)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Задания практики выполнены в полном объеме и достаточно высоко оценены руководителем практики от предприятия;</li> <li>– отчет оформлен в соответствии со всеми требованиями и содержит подробный анализ проведенных исследований по изучаемым в период практики вопросам, материал изложен последовательно и логически стройно, сформулированы выводы по результатам проведенного исследования;</li> <li>– при защите отчета обучающийся демонстрирует хорошие знания вопросов по программе практики, хорошо ориентируется в проанализированных данных, верно и четко отвечает на все поставленные вопросы.</li> </ul>

5 (балл от 85 до 100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Задания практики выполнены в полном объеме и высоко оценены руководителем практики от предприятия;</li> <li>– отчет оформлен в соответствии со всеми требованиями и содержит подробный анализ проведенных исследований по изучаемым в период практики вопросам, материал изложен последовательно и логически стройно, сформулированы выводы по результатам проведенного исследования, продемонстрировано глубокое понимание изучаемых процессов, продемонстрирован творческий подход к решению поставленных задач;</li> <li>– при защите отчета обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов по программе практики, свободно оперирует проанализированными данными, вносит обоснованные предложения по результатам проведенного исследования, верно и четко отвечает на все поставленные вопросы.</li> </ul>
--------------------------	---

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

### 4.1 Задания для текущего контроля:

Перечень заданий для обучающегося, направляемого на практику, определяется руководителем практики от кафедры, по согласованию с руководителем практики от организации. Выбор конкретных заданий зависит от специфики деятельности организации – базы практики и должен учитывать научные интересы обучающегося.

*Пример задания для обучающихся,*

- изучить и описать основные экономические процессы на предприятии, в ходе которых возникают затраты ресурсов;
- ознакомиться с теоретическими подходами к оптимизации затрат из отечественных и зарубежных источников информации, подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет, оценить применимость рассмотренных подходов в рамках исследования;
- изучить возможности использования пакетов прикладных программ для решения задач анализа данных и поддержки принятия решений в организации;
- изучить и проанализировать информацию различной природы, полученную из внешних и внутренних источников с использованием современных математических методов, инструментальных средств и языков программирования;
- выделить оптимизируемые бизнес-процессы, обосновать целесообразность оптимизации;
- построить математическую модель оптимизируемой системы;
- решить оптимизационную задачу с использованием современных оптимизационных подходов и инструментальных средств;
- обосновать выбор использованных математических методов и инструментальных средств;
- подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет в рамках исследования.

## 4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачет с оценкой.

*Оценочные средства промежуточной аттестации:*

- *Защита отчета по практике*

Формами отчетности по практике, содержание которых является основой оценки уровня освоения компетенций для прохождения промежуточной аттестации являются:

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Личный листок студента.
3. Отзыв руководителя практики.
4. Отчёт по практике.
5. Договор с организацией-местом прохождения практики (копия).  
(представляется если местом прохождения практики не является  
ФГБОУ ВО СПбГЭУ)

Индивидуальное задание на практику, личный листок, отзыв руководителя практики, копия договора с организацией-местом прохождения практики являются **обязательными приложениями к отчету** о прохождении практики.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 7.32-2017.

Обязательными структурными элементами отчета по практике являются:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованной литературы (материалов).
- Приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей отчета по практике, и служит источником информации, необходимой для документа.

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов основной части работы, списка литературы, заключения и приложений (при наличии) с указанием страниц, с которых эти элементы начинаются.

Во введении приводятся общие и индивидуальные задания, решаемые в процессе прохождения практики.

Основная часть отчета содержит данные, отражающие цели, методику и основные результаты выполнения каждого из выполняемых заданий в соответствии с индивидуальным заданием. В целом, основная часть отчета должна отражать достижение общей цели практики.



Заключение отчета содержит:

- оценку полноты решения каждой из поставленных задач, решенных в соответствии с индивидуальным заданием;
- оценку полученных в рамках практики компетенций (узнал, научился, приобрел навыки, овладел (методиками, алгоритмами, функциями и пр.).
- краткие выводы по результатам практики.

Список литературы содержит сведения об источниках, использованных при составлении отчета, который приводится в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Приложения включают материалы, дополняющие отчет.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Процедура оценивания результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенции(ий), представлена паспортом фонда оценочных средств по практике (раздел 1).

Комплект оценочных средств хранится на кафедре, подлежит обновлению по мере необходимости.

**Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета по ОПОП** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

**Порядок организации и проведения практики обучающихся,** осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, основные права, обязанности и ответственность субъектов организации и проведения практики обучающихся регламентируются Положением об организации и проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета обучающегося и отзыва руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой. При наличии в учебном плане курсовой работы по практике, выставляется оценка за курсовую работу.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья:

а) на базе сторонних организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО - на местах прохождения практики, учитывающих требования к доступности мест практики, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда;

б) непосредственно в университете:

– на базе структурных подразделений, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО - на местах прохождения практики, учитывающих требования к доступности мест практики, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда;

– с использованием индивидуальных заданий, предусмотренных программами практики и направленных на освоение профессиональным компетенций, осваиваемым в рамках ОПОП ВО и программы практики;

– в форме занятий, позволяющих имитировать будущую профессиональную деятельность обучающегося.

При необходимости для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используются фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся с ОВЗ и инвалидов.