

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Утверждаю  
Ректор

«11» *сентября* 2016 г.

Номер внутриуниверситетской регистрации



**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Профиль подготовки  
*Биохимия и физиология процессов адаптации*

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
очная

Саратов, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Общие положения.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Характеристика направления подготовки.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>4</b>
	3.1. Область профессиональной деятельности.....	4
	3.2. Объекты профессиональной деятельности.....	4
	3.3. Виды профессиональной деятельности.....	4
	3.4. Задачи профессиональной деятельности.....	4
<b>4.</b>	<b>Результаты освоения ООП.....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Структура ООП.....</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>Условия реализации.....</b>	<b>21</b>
	6.1 Требования к кадровым условиям реализации.....	21
	6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....	22
<b>7.</b>	<b>Оценка качества освоения образовательной программы.....</b>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b>Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....</b>	<b>25</b>

## **1. Общие положения**

Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП по направлению подготовки 06.03.01 Биология (Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) (Приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 №944); Нормативно-методические документы Минобрнауки России; Устав Саратовского государственного университета.

## **2. Характеристика направления подготовки**

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ на биологическом факультете по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, очной формы обучения и профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации»

Трудоемкость ООП **240 зачетных единиц.**

Срок освоения ООП **4 года**

Тип образовательной программы: **академический бакалавриат**

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.01 - Биология - исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.. По профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации» область профессиональной деятельности включает также исследования биохимических и физиологических основ жизнедеятельности различных форм и уровней организации живых организмов.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- Научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации;
- Органы охраны природы и управления природопользованием;
- Общеобразовательные и специальные учебные заведения (в установленном порядке).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших

программу бакалавриата, включает

### – 3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

–

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

### 3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 - Биология и профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации»

- научно-исследовательская;
- педагогическая.

### 3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 - Биология и профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

#### педагогическая деятельность:

- подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и

кружковая работа.

#### **4. Результаты освоения ООП**

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 - Биология и профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший данную ООП ВО, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший данную ООП ВО, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания,

идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

способностью и готовностью вести дискуссию по социально значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 - Биология и профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации», должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно исследовательская деятельность:

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно исследовательских, полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью применять на практике приемы составления научно

технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

педагогическая деятельность:

способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 - Биология и профилю подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации», должен обладать следующими специальными компетенциями (СК):

способностью применять знания биохимических и физиологических механизмов процессов адаптации живых организмов (СК-1);

способностью применять методы исследования стресса и адаптации на молекулярном, биохимическом и физиологическом уровнях (СК-2).













## **Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

### **Социальная работа**

Общекультурные компетенции обучающегося (ОК) в рамках СГУ формируются на базе социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», грамотного подхода к человеческим ресурсам в плане содействия трудоустройству выпускников, системно выстроенной культурно-воспитательной работы. Указанным направлениям соответствуют элементы образовательной, социальной, досуговой среды вуза как в плане соответствия нормативной документации поставленным задачам, так и наличия соответствующей материально-технической и методической базы.

Так, нормативно-правовую базу по социальной адаптации личности представляют: «Положение об управлении социальной работы», «Положение о Региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования», «Положение о лаборатории исследования проблем социальной адаптации и профессионального становления», «Положение о центре инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов», Программа развития деятельности студенческих объединений «УНИВЕРиЯ: будущее зависит от тебя (вклад студенческого самоуправления в развитие НИУ СГУ), программа «Учимся жить вместе». Проект «Учимся жить вместе» направлен на создание безбарьерной информационно-образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья на всех уровнях непрерывного образования. Программа действий, реализуемых в рамках проекта, предполагает создание Лаборатории успеха, соединяющей воедино дистанционную, модульную и инклюзивную модели образования.

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы со студентами представляют общежития СГУ, спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» имени В.Я. Киселёва, лыжная база, спортклуб, здравпункты, санаторий-профилакторий, спортивный комплекс «Университетский» в г. Балашов, пункты общественного питания.

В СГУ действует 11 общежитий в г. Саратове и 1 общежитие в г. Балашове. Общежития - это не только социальные объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество). Жизнь в общежитии позволяет студентам почувствовать себя частью большого коллектива, участвовать в культурных и спортивно-оздоровительных

мероприятиях, даёт возможность открыть и развивать различные стороны своей личности.

Функцию социализации студентов, развития гармоничной личности, оздоровления студентов реализует санаторий-профилакторий. Ежегодно пройти диагностику и оздоровиться имеют возможность 550 студентов. Получить первую медицинскую помощь, пройти медицинское обследование, вакцинацию против инфекционных заболеваний могут все студенты СГУ в здравпунктах. Развитию навыков ЗОЖ способствует Лыжная база СГУ, на которой проводятся спортивные соревнования и спортивно-массовые праздники («Университетская снежинка»).

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительно работе служит Спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» им. В.Я. Киселёва, который ежегодно в течение летних месяцев принимает более 500 студентов. На территории лагеря 5 спортивных площадок, клуб культуры и отдыха, столовая, оборудованный пляж, медицинский пункт, баня, спортзал. Тематика смен соответствует следующим направлениям: «лидерская», «оздоровительная» и «спортивная». В рамках спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, в рамках лидерской смены наиболее активные учащиеся структурных подразделений СГУ имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и обучение работать в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом культуры СГУ. В рамках СОЛ «Чардым» ежегодно проходят обязательную практику студенты биологического факультета, Институт физической культуры и спорта, проводят выездные тренинги студенты-психологи, организует обучающие семинары Совет студентов и аспирантов СГУ, Научное общество студентов и аспирантов.

Интерактивная база представлена электронными ресурсами как в системе официального сайта СГУ, так и развитой альтернативных информационных ресурсов, что способствует расширению формата общения в рамках социальной и воспитательной работы. Развитие социальной системы СГУ невозможно без внедрения и активации электронных ресурсов, быстрота распространения информации, массовость адресата и быстрый отклик на публикуемую информацию – важные факторы для организации социальной работы на всех структурных подразделениях СГУ. В СГУ созданы следующие электронные ресурсы:

Страничка Управления социальной работы на сайте СГУ (<http://www.sgu.ru/structure/social/v-pomoshch-studentu>) – ориентирована на размещение информации о деятельности Управления, сотрудниках, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

Сайт [www.realia.ru](http://www.realia.ru) – представляет информационно-диагностический

ресурс, касающийся здоровья человека, возможностям человеческого ресурса, о свойствах личности, размещен раздел, посвященный психологической помощи, представлена информация о различных видах зависимости и способах борьбы с ними.

Сайт [www.rabota.sgu.ru](http://www.rabota.sgu.ru) - это основной информационный ресурс Регионального центра содействия трудоустройству. Здесь можно ознакомиться с имеющимися вакансиями, оставить резюме, получить информацию о деятельности центра и сектора профессиональной ориентации и социальной адаптации.

Страница, ориентированная на лиц с особыми образовательными потребностями <http://www.sgu.ru/structure/social/inclusive>.

Страница санатория-профилактория СГУ <http://www.sgu.ru/node/41311/sanatoriy-profilaktoriy>, на которой можно ознакомиться с возможностями, предоставленными для оздоровления студентов СГУ.

Помимо непосредственного общения сотрудников управления со студентами (в виде обращений, консультации, оказания психологической поддержки, сопровождения социально незащищённых категорий студентов (дети-сироты, инвалиды)), общение складывается и через институт ответственных за социальную работу в структурных подразделениях СГУ. Устойчивая взаимосвязь и отклик студентов на проводимую социальную политику в СГУ можно отследить и через участие студентов в проектах Управления социальной работы, а также в конкурсах и мероприятиях.

Проекты Управления социальной работы:

✚ Профориентационные встречи со школьниками и тестирование на профориентацию – проводят специалисты сектора профориентации и социальной адаптации. Данный проект направлен на оказание помощи старшеклассникам в выборе будущей специальности для обучения в вузе.

✚ Встречи с интересными людьми «На пути к успеху» - построение карьеры на примере личного опыта успешных людей помогает выработать жизненную позицию студентам.

✚ Школа трудоустройства – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты.

✚ Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.

✚ Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию» (для студентов, получающих педагогическую специальность)

✚ День донора – проект, позволяющий студентам не только оказать помощь людям, нуждающимся в переливании донорской крови, но и позволяющий узнать информацию о состоянии своего здоровья по анализу крови.

Особую роль в развитии студента как личности играет Региональный

центр содействия трудоустройству выпускников.

В структуру РЦСТВ входят: сектор профориентации и социальной адаптации, Студенческое кадровое агентство.

На первом курсе, сотрудники сектора профориентации и социальной адаптации способствуют развитию личностных и профессионально значимых качеств у студента, проводят индивидуальное компьютерное профтестирование по лицензионным методикам, активно содействуют повышению его конкурентоспособности и востребованности на рынке труда, а также помогают подобрать постоянную и временную работу. Но и после окончания вуза РЦСТВ поддерживает связь с выпускниками, содействуя их социальной адаптации в обществе. При центре существует организация студенческого самоуправления – Студенческое кадровое агентство.

Студенческое кадровое агентство (СКА) строится на принципах целостности, самоуправления и самодостаточности, обратной связи. Участниками студенческого кадрового агентства реализуются следующие виды деятельности:

- ❖ экскурсии в компании-работодатели
- ❖ проведение деловых игр и тренингов
- ❖ анкетирование студентов по вопросам трудоустройства
- ❖ диагностическая работа на факультетах и институтах
- ❖ участие в конкурсах профессионального мастерства, инициирование проведения этих конкурсов
- ❖ работа с электронными ресурсами, освещающими деятельность РЦСТВ и СКА.

Для формирования доступности образовательной среды и создания в СГУ условий для обучения лиц с особыми образовательными потребностями создан Центр инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов, в задачи которого входит координация межструктурного взаимодействия всех подразделений СГУ, в обязанности которых входит образовательная, воспитательная, социальная задачи при взаимодействии с людьми с ограниченными возможностями здоровья.

В СГУ созданы все социальные условия для физического и нравственного развития студентов, становления их как личностей. Выпускаясь из стен университета, они являются не только подготовленными специалистами в той или иной отрасли знаний, но и психологически подготовленными к адаптации на рынке труда, ориентированными на успех.

### **Воспитательная работа**

В соответствии с Концепцией воспитания студентов СГУ (утверждена Ученым советом СГУ 22.03.2004, протокол №4) определены следующие



направления деятельности:

- студенческое самоуправление;
- работа с кураторами;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- профессионально-трудовое;
- культурно-эстетическое;
- спортивно-оздоровительное.

Для реализации направлений ежегодно разрабатывается комплексный план по воспитательной работе в СГУ с учётом мероприятий структурных подразделений (факультетов, институтов, колледжей), анализа отчётов за прошедший учебный год, анкетирования и социологических опросов участников воспитательного процесса.

В СГУ сформирована **система** воспитательной работы, которая позволяет управлять и взаимодействовать с подразделениями, связанными с организацией воспитательного процесса.

### **Студенческое самоуправление**

Реализуется студенческой организацией Советом студентов и аспирантов СГУ через проведение масштабных студенческих программ, проектов и акций, а также через студенческие клубы по интересам.

### Студенческие программы, проекты и акции:

благотворительные - программа «Подари капельку тепла детям», проект «Неделя благотворительности», акции: «Лента Добра», «Планета детства»;

образовательные – программы: «Школа студенческого актива», «РеРспектива», «Школа тьюторов», проект «Университет в школу», «Школа тренера», Региональный молодежный образовательный форум «ПРО100», школа студенческого актива для первокурсников «ПРОФИ», Областной форум студенческого самоуправления

гражданско-патриотические – программа «Музеи СГУ - студентам», проекты: «Доска Почёта», «Встреча с интересным человеком», акция «День СГУ в парке Победы»;

досуговые – программа «Ассоциация студенческих клубов по интересам», проект «Эстафета студенческих инициатив», акции: «Университетская Снежинка», «Широкая Масленица», «Студенческая весна», «Космическая эстафета» др.

### Студенческие клубы по интересам:

образовательные - дискуссионный клуб «Альтернатива», клуб интеллектуальных игр «Улей»;

гражданско-патриотические - клуб исторической реконструкции «Университетская Застава», патриотический клуб «Отечество»;

спортивные - туристический клуб «Дороги края»,

досуговые - «Университетский кино клуб», фотоклуб «Вспышка», художественный клуб «Ренессанс», клуб ЗОЖ «Беги за мной» в настоящее время работает более 40 студенческих клубов по интересам.

**Профессионально-трудовое воспитание** реализуется через деятельность «Штаба студенческих отрядов»:

- активно ведется работа с Региональным отделением Всероссийской молодежной общественной организации «Российские студенческие отряды»;

- организация деятельности педагогических отрядов для работы и прохождения практики в детских оздоровительных лагерях Российской Федерации;

- организация строительных отрядов в СОЛ «Чардым»;

- формирование социально-сервисных отрядов для осуществления благотворительной деятельности с детскими домами и интернатными учреждениями Саратовской области.

### **Работа с кураторами**

Институт кураторства - одно из важнейших звеньев воспитательной системы. Деятельность кураторов основана на утверждённом приказом ректора Положении «О кураторе студенческой академической группы» (Приказ №381-В от 16.03.2004). Для оптимизации работы кураторов в учебном расписании значатся «кураторские часы». В целях методической поддержки управление воспитательной работы со студентами ведёт «Школу кураторов» (периодичность 1 раза в семестр) и выпускает сборники «Методических рекомендаций по организации внеучебной работы». На сайте СГУ в разделе «Воспитательная работа» действует страничка «В помощь куратору». Ежегодно в СГУ проводится конкурс «Лучший куратор СГУ».

Совместно с кураторами в Саратовском государственном университете ведется активная работа тьюторского корпуса. В рамках данной работы проводится адаптация и социализация первокурсников.

### **Гражданско-патриотическое воспитание**

Гражданско-патриотическое воспитание проводится в тесном взаимодействии с Советом ветеранов СГУ, Зональной научной библиотекой, студенческим дискуссионным клубом «Альтернатива». Управлением воспитательной работы со студентами организуется: посещение митингов, экскурсии на место приземления Ю.А.Гагарина, поездки по историческим местам, проводятся встречи с ветеранами ВОВ.

### **Культурно-эстетическое**

Реализация культурно-эстетического воспитания осуществляется студенческим клубом культуры. В настоящее время в стенах клуба СГУ, в институтах и на факультетах занимаются около 100 разнообразных

коллективов: танцевальные коллективы, театральные студии, фольклорные ансамбли, команды КВН. На постоянной основе в клубе занимаются около 1400 студентов, в год проводится не менее 100 мероприятий, подготовленных студенческим клубом культуры СГУ.

На биологическом факультете проводятся традиционные праздники («Новогодний капустник», «День птиц», «День влюбленных» и др.), постоянно организуются различные фотовыставки. На факультете созданы и действуют творческие студенческие объединения, активно занимающиеся культурной работой, подготовкой и проведением различных мероприятий (Студенческая весна, Масленица, Праздник 9 мая и др.). Студенческий клуб организует мероприятия для детских домов и интернатов.

**Таким образом, в СГУ созданы необходимые условия, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.**

## **5. Требования к структуре ООП**

Учебный план подготовки бакалавра составлен в соответствии с ФГОС ВО 06.03.01-Биология и представлен в Приложении 3 данной ООП.

### **Годовой календарный учебный график.**

В соответствии с п.13 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 - Биология содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра составляет 208 недель, в том числе:

- теоретическое обучение, включая практикумы, – 126 недель, в том числе лабораторные занятия
- практики – 22 недели,
- учебная (зоологическая) – 6 недель,
- учебная (ботаническая) – 6 недель,

- специальная – 4 недели,
- преддипломная – 6 недель,
- экзаменационные сессии – 24 недели,
- государственная итоговая аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы – 6 недель,
- каникулы (включая 7 недель последипломного отпуска) – 30 недель.

### **Рабочие программы дисциплин и (или) модулей**

Рабочие программы дисциплин составлены в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (прилагаются).

### **Рабочие программы учебной и производственной практик.**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 – Биология раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций студентов.

### **Рабочие программы учебных практик.**

При реализации данной ООП по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации» предусматриваются следующие виды учебных практик:

1. Учебная (зоологическая) практика (2 семестр, 6 недель, 9 ЗЕ, зачет)

Тип практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная (полевая).

2. Учебная (ботаническая) практика (4 семестр, 6 недель, 9 ЗЕ, зачет)

Тип практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная (полевая).

Учебные (зоологическая и ботаническая) практики ориентированы на формирование у обучающихся навыков полевых исследований в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01-Биология. Целями учебных практик являются: знакомство с основными

представителями флоры и фауны Нижнего Поволжья; обучение основным методам флористических и фитоценологических исследований, а также методам полевых исследований животных.

Учебные практики проводятся на базе Гербария СГУ, Зоологического музея СГУ, УНЦ «Ботанический сад СГУ», а также на стационарных базах практик Саратовского госуниверситета, расположенных на территории Хвалынского национального парка и о.Чардым. Руководство практиками осуществляется высококвалифицированными преподавателями кафедры ботаники и экологии и кафедры морфологии и экологии животных. Для качественного проведения всех полевых и лабораторных исследований, предусмотренных рабочими программами учебных практик, имеется все необходимое оборудование: многочисленная коллекция животных (более 8000 образцов), обширные гербарные фонды (более 100000 гербарных листов), микроскопы, термостаты, холодильники, инструменты для препарирования животных и растений, химическая посуда, химреактивы, палатки, спальники, бензогенераторы, гербарные папки, бинокли, сачки, морилки, портативные микроскопы и др.

Аттестация по итогам учебной практики включает защиту отчета по практике. Formой отчетности является зачет.

Рабочие программы учебных практик прилагаются.

### **Рабочая программа производственной практики.**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды производственных практик:

1. Специальная практика (6 семестр, 4 недели, 6 ЗЕ, зачет)
2. Преддипломная практика (7 семестр, 6 недель, 9 ЗЕ, зачет)

Тип производственной (специальной и преддипломной) практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Специальная и преддипломная практики осуществляются на базе кафедры биохимии и биофизики и кафедры физиологии человека и животных, а также частично на базе института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов (ИБФРМ) РАН, поскольку кафедра биохимии и биофизики является базовой кафедрой учебно-научного центра физико-химической биологии СГУ и ИБФРМ РАН.

Выездная практика проводится на базе научных учреждений Саратова и других городов РФ.

Аттестация по итогам всех видов производственной практики включает защиту отчета по практике.

Formой отчетности по всем видам производственных практик является зачет.

Рабочие программы практик прилагаются.

### **Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся утверждается в порядке, предусмотренном уставом высшего учебного заведения.

Студенты, обучающиеся в высших учебных заведениях по образовательным программам высшего профессионального образования, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов.

Студентам, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена, могут перезачитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом высшим учебным заведением».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП на биологическом факультете созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации, типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ и рефератов.

Фонды оценочных средств отображают требования ФГОС ВО по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам магистерской программы и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

Типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тесты для проверки остаточных знаний обучающихся представлены в учебно-методических комплексах соответствующих дисциплин.

Лабораторные и практические занятия проводятся с целью овладения обучающимися практическими навыками проведения экспериментальных научно-исследовательских работ. Задачей текущей аттестации по результатам практических и лабораторных работ является проверка умения применять теоретические научные знания в учебной и профессиональной деятельности. Текущая аттестация по результатам практических и лабораторных работ проводится в форме письменного отчета.

Контрольные работы проводятся с целью выявления уровня теоретической подготовки обучающихся по данной дисциплине, а также

умения применять полученные теоретические знания на практике. Количество контрольных работ по дисциплине или модулю в семестр определяется количеством аудиторных часов, выделенных учебным планом на овладение данной дисциплины (модуля): при аудиторной нагрузке 2 часа в неделю – 1 контрольная работа, 4 часа в неделю – 2 контрольных работы, более 4 часов в неделю – 3 контрольных работы. Количество контрольных работ и их содержание по каждой конкретной дисциплине представлены в рабочих программах дисциплин (раздел 4.3. данной ООП).

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) отражают все ее разделы, сформулированы четко, кратко, в доступной для обучающихся форме. Перечень вопросов заканчивается списком основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к экзамену или зачету. В перечень основной литературы входят учебники, учебные и учебно-методические пособия, опубликованные за последние 10 лет и имеющиеся в библиотечных фондах СГУ в достаточном количестве, т. е. из расчета не менее 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся. Перечень вопросов и рекомендуемой литературы представлен в рабочих программах (раздел 4.3. данной ООП). На основе вопросов для промежуточной аттестации формируются экзаменационные билеты, Каждый экзаменационный билет включает не более трех вопросов, утверждается на заседании соответствующей кафедры, подписывается ведущим преподавателем и заведующим кафедрой.

## **6 Требования к условиям реализации**

### **6.1 Требования к кадровым условиям реализации**

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01-Биология формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых пунктом 7.2 ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация ОПП по данному направлению обеспечивается научно-педагогическими кадрами (44 чел.), имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс, составляет 96%, ученую степень доктора наук и/или звание профессора – 18%.

Все преподаватели профессионального цикла (20 чел.) имеют базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. 80% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профильному циклу, имеют степени кандидата биологических наук, 20% – доктора биологических наук.

К образовательному процессу привлечено около 5% преподавателей из числа работников профильных организаций и учреждений (УНЦ «Ботанический сад», НИИ СХ «Юго Востока», ИБФРМ РАН, РОСНИПЧИ «Микроб», и др.).

Обучение студентов по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль подготовки «Биохимия и физиология процессов адаптации» по профильным дисциплинам проводится на базе кафедры биохимии и биофизики и кафедры физиологии человека и животных.

В настоящее время среди сотрудников кафедры биохимии и биофизики – 2 профессора, доктора биологических наук; 3 доцента, кандидата биологических наук; 1 ассистент. Среди преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по дисциплинам и практикам профиля все имеют ученые степени, при этом ученую степень доктора имеют 30% преподавателей, ученое звание профессора – 15%. Ученое звание доцента имеют 90% преподавателей.

Среди сотрудников кафедры физиологии человека и животных – 1 доктор биологических наук; 3 доцента, кандидата биологических наук; 0,75 шт. ед. ассистента. Среди преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по дисциплинам и практикам профиля большинство имеют ученые степени, при этом ученую степень доктора имеют 21% преподавателей, степень кандидата биологических наук имеют 63% преподавателей, Ученое звание доцента имеют 84% преподавателей. Молодые преподаватели, в совокупности занимающие 0,75 шт. ед. ассистента, не имеют ученой степени, однако они оканчивают аспирантуру и готовятся к защите диссертаций на соискание степени кандидата биологических наук.

## **6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

Ресурсное обеспечение ООП СГУ формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом рекомендаций Примерной ООП.

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории. Также есть помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).



Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

При обучении студенты могут пользоваться электронно-библиотечной системой, библиотечный фонд зональной научной библиотеки имени В.А.Артисевич укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда могут обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7 Оценка качества освоения образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 - Биология и в соответствии с п. 58 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций выпускника бакалавриата, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП бакалавриата выполняется в виде бакалаврской работы в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр (научно-исследовательской и педагогической).

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач в области прикладных и фундаментальных исследований по актуальным проблемам современных биологических наук. Темы ВКР могут быть предложены преподавателями кафедры биохимии и биофизики, кафедры физиологии человека и животных или самими студентами. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры биохимии и биофизики, кафедры физиологии человека и животных, научных или производственных организаций.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно выявлять проблему, ставить и решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией. ВКР выполняется под руководством опытного специалиста – преподавателя, научного сотрудника вуза. ВКР должна содержать реферативную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива. Самостоятельная часть ВКР должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессионально-специализированных компетенций автора.

Государственный экзамен по «Биологии» включает проверку знаний выпускников по всем профессиональным дисциплинам направления 06.03.01 - Биология.

## Вопросы для государственной итоговой аттестации

1. Общая характеристика и классификация растительных тканей.
2. Особенности анатомического строения листьев двудольных, злаковых и хвойных растений. Заложение и рост листьев.
3. Строение стебля травянистых однодольных и древесных двудольных растений.
4. Первичная структура корня. Переход от первичного строения корня к вторичному у двудольных растений.
5. Метаморфозы вегетативных органов растений и их значение.
6. Значение и основные типы перекрестного опыления. Приспособление растений к перекрестному опылению.
7. Мегаспорогенез. Формирование и строение женского гаметофита покрытосеменных растений.
8. Строение и классификации семян цветковых растений.
9. Соцветия. Биологическое значение. Классификация соцветий.
10. Общая характеристика низших растений. Отличительные признаки низших от высших.
11. Водоросли. Общая характеристика. Основные отделы (Сине-Зеленые, Зеленые, Бурые, Диатомовые, Красные), их характеристика, эволюция, представители и циклы развития.
12. Грибы. Общая характеристика. Признаки сближающие грибы с растениями и животными. Основные классы низших грибов (Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты), их характеристика, эволюция, представители и их размножение в зависимости от условий обитания.
13. Высшие грибы (Аскомицеты, Базидиомицеты). Общая характеристика, представители, циклы развития и их значение в жизни человека.
14. Лишайники. Систематика. Форма таллома, анатомические особенности. Компоненты лишайника. Способ размножения и распространения в природе. Значение в природе и народном хозяйстве.
15. Признаки высших растений. Современные представления о происхождении этой группы. Основные направления эволюции гаметофита и спорофита.
16. Отдел Мохообразные: общая характеристика, разделение на классы. Строение и размножение маршанции, кукушкина льна и сфагнума.
17. Отдел Плауновидные: общая характеристика и классификация. Строение и цикл развития плауна и селягинеллы. Вымершие плауновидные.
18. Отдел Папоротниковидные: общая характеристика, разделение на классы. Строение и циклы развития щитовника и сальвинии.
19. Отдел Голосеменные: общая характеристика. Классы Саговниковые, Гинкговые, Оболочкосеменные: особенности строения и размножения. Класс Хвойные. Важнейшие представители Хвойных: особенности строения представителей и их значение в природе и народном хозяйстве.

20. Общая характеристика цветковых растений. Теории происхождения отдела. Класс Двудольные: общая характеристика. Подкласс Магнолииды: семейство Магнолиевые. Подкласс Ранункулиды: семейство Лютиковые.

21. Класс Однодольные. Общая характеристика и теории происхождения. Подкласс Алисматиды. Подкласс Лилииды. Семейства Злаковые, Лилейные, Орхидные, Осоковые. Характеристика и важнейшие представители. Подкласс Арециды. Семейства Ароидные, Пальмовые. Характеристика и важнейшие представители.

22. Колониальные фитомастигины (гонимум, эвдорина, вольвокс), их значение для понимания многоклеточности.

23. Общая характеристика инфузорий как наиболее сложно организованных простейших.

24. Проблема происхождения многоклеточных. Теория гастреи И.И. Мечникова. Особенности строения пластинчатых как подтверждение теории фагоцителлы И.И. Мечникова.

25. Основные черты организации билатеральных животных. Возникновение и биологическое значение двусторонней симметрии.

26. Возникновение кровеносной системы, совершенствование нервной системы, органы чувств в типе кольчатых червей.

27. Аннелидные и артроподные черты в организации членистоногих. Способы размножения и развития насекомых. Биологическое значение метаморфоза насекомых.

28. Общая характеристика типа моллюски.

29. Амбулакральная система как характерная система иглокожих, ее функции и происхождение.

30. Признаки хордовых животных; их особенности, унаследованные от беспозвоночных и приобретенные в течение эволюции.

31. Особенности водно-солевого обмена у хрящевых рыб, у морских и пресноводных костистых рыб; строение мочеполовой системы.

32. Особенности строения, экологии и промысловое значение Осетрообразных.

33. Морфологические предпосылки выхода на сушу у Рипидистий; условия существования в девонских водоемах, способствующих выходу позвоночных в наземную среду.

34. Строение кровеносной системы амфибий как пример адаптаций к обитанию в водной и наземной средах.

35. Строение амниотического яйца; особенности строения взрослых амниот в связи с освоением наземно-воздушной среды.

36. Приспособления рептилий к среде обитания: морские черепахи и крокодилы, ящерицы и змеи.

37. Механизм двойного дыхания птиц как адаптация к полету; эволюция ранних и меловых птиц.

38. Морфобиологические ароморфозы млекопитающих.

39. Систематика и распространение отрядов млекопитающих, приспособления к водному, наземному и воздушному образу жизни.
40. Структурная организация белков. Связь структуры и функции. Ферменты как биокатализаторы
41. Структура и функции нуклеиновых кислот. ДНК, её роль в хранении, передаче и реализации генетической информации.
42. Понятие о биологическом окислении. Аккумуляция энергии в клетке. Пути образования и использования АТФ в организме.
43. Углеводы: основные механизмы биосинтеза и катаболизма.
44. Биологические мембраны: строение, свойства, функции.
45. Основные принципы регуляции обмена веществ в живых организмах.
46. Структурно-функциональная организация ядра.
47. Структурно-функциональная взаимосвязь органоидов в клетке.
48. Основные типы деления эукариотических клеток.
49. Механизмы дифференциации клеток и причины старения.
50. Регуляция процессов клеточной пролиферации.
51. Различные типы наследования признаков и их цитологическая основа.
52. Различные механизмы хромосомного определения пола.
53. Принципы генетического и цитологического картирования.
54. Основные способы передачи генетической информации у прокариот (конъюгация, трансформация, трансдукция, транспозиция).
55. Особенности структуры генома эукариот.
56. Различные типы мутаций, причины их возникновения и генетические последствия.
57. Факторы генетической динамики популяции и характер их влияния на ее структуру.
58. Использование новейших достижений генетики в селекционных программах (создание трансгенных организмов, соматическая гибридизация, клонирование, генотерапия).
59. Значение зеленых растений для биосферы Земли. Общее уравнение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза.
60. Уравнение дыхания растений. Значение дыхания в энергетическом и пластическом обменах.
61. Азотное питание растений.
62. Водный баланс растений.
63. Первичные и вторичные растительные вещества. Значение веществ, синтезируемых в растениях.
64. Этапы онтогенеза высших растений.
65. Гормональная система регуляция роста и развития растений. Детерминация пола у растений.
66. Влияние факторов внешней среды на морфогенез растений *in vivo* и *in vitro*. Фотопериодизм и термопериодизм развития растений.
67. Механизмы стресса и адаптации растений на клеточном и организменном уровнях.

68. Особенности прокариотического типа организации клетки. Основные структурные компоненты бактериальной клетки и их функции.

69. Особенности генетики бактерий. Организация генома бактериальных клеток. Плазмиды бактерий. Формы обмена генетическим материалом. Фенотипическая и генотипическая изменчивость бактерий.

70. Систематика и номенклатура микроорганизмов, принципы идентификации бактерий. Классификация бактерий по типу питания и типу дыхания.

71. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Устойчивость микробов к антибиотикам и механизмы формирования устойчивости.

72. Роль микроорганизмов в превращении веществ в природе. Участие в круговороте углерода, фиксация углекислого газа. Круговорот азота, основные этапы и их характеристика. Биологическая фиксация азота.

73. Типы симбиотических взаимоотношений микроорганизмов: комменсализм, мутуализм, паразитизм (примеры). Практическое значение межвидовых взаимоотношений между организмами.

74. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности. Понятие об инфекции и инфекционном процессе, факторы инфекционного процесса. Основные источники, пути и механизмы передачи возбудителей инфекций.

75. Сущность учения о природной очаговости инфекций; структура и типы природных очагов.

76. Специфичность как экологическая категория. Экологическая и филогенетическая специфичность у паразитов.

77. Формы существования и общая организация вирусов. Структура и химический состав вирусов. Биологические свойства вирусов.

78. Природа и происхождение вирусов: гипотезы и реальность.

79. Бактериофагия. Формы и строение фагов. Лизогения и лизогенная конверсия. Практическое использование фагов.

80. Организм как целостная саморегулирующаяся система. Понятие о нейро-гуморальной регуляции. Рефлекс. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга. Виды и свойства синапсов. Понятие о медиаторах.

81. Механизм образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов: безусловное (внешнее, запредельное) и условное (угасательное, запаздывающее, дифференцировочное, условный тормоз).

82. Биоэлектрические явления в мышцах и нервах. Потенциалы покоя, действия и механизм их возникновения. Калий-натриевый насос. К-Na-АТФаза. Распространение нервных импульсов с помощью местных круговых токов. Сальтаторный тип проведения возбуждения. Законы проведения возбуждения в нервах.

83. Павловский метод изучения секреции пищеварительных желез. Питательные вещества. Обзор общего строения пищеварительной системы. Нейро-гуморальная регуляция функции пищеварительных желез. Процессы

всасывания в кишечнике (фильтрация, осмос, диффузия). Роль микроворсинок. Всасывание углеводов, липидов, аминокислот, одновалентных и двухвалентных ионов, витаминов.

84. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Состав плазмы. Буферные системы крови. рН крови, щелочной резерв крови.

85. Кровообращение. Общий план строения кровеносной системы. Круги кровообращения: большой и малый. Артерии, вены, капилляры. Воротная система печени. Особенности кровообращения плода млекопитающих. Свойства сердечной мышцы.

86. Нейро-гуморальная регуляция работы сердца. Рефлексогенные зоны. Барорецепторы. Роль гормонов в регуляции сердечного ритма. Нейрогуморальная регуляция артериального давления с позиции теории функциональных систем. Гемодинамические факторы, влияющие на артериальное давление.

87. Эволюция форм внешнего дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Опыт Фредерика. Рефлекс Геринга-Брейера. Роль механорецепторов, углекислого газа в регуляции дыхания.

88. Выделение. Основные функции почек. Строение нефрона. Методы изучения фильтрационной функции почек и обратного всасывания воды в канальцах. Механизм мочеобразования. Процессы фильтрации, реабсорбции и секреции. Нейро-гуморальная регуляция мочеобразования. Искусственная почка и пересадка почки.

89. Архитектоника эндокринной системы. Свойства гормонов. Секреция гормонов. Регуляция синтеза и секреции гормонов. Механизм рецепции гормонов. Роль аденилатциклазы. Кальмодулин и роль кальция в передаче сигнала с гормональной молекулы. Фосфоинозитольный и диацилглицероловый механизмы рецепции.

90. Основные положения учения Ч. Дарвина.

91. Основные положения синтетической теории эволюции.

92. Симбиогенез (эволюционное значение и прикладные аспекты).

93. Номогенез.

94. Основные пути биологического прогресса.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

При реализации настоящей ООП в полном объеме применяются все механизмы функционирования системы менеджмента качества (СМК) СГУ, которая разработана в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001-2011 и распространяется на все процессы СГУ, включая основные процессы, процессы управления и процессы обеспечения. Соответствие СМК СГУ требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 подтверждено сертификатом соответствия № РОСС RU.ИК06.К00160 от 07.06.2016 2015 применительно к образовательной деятельности, научным исследованиям и разработкам, измерениям и испытаниям.

Структура СМК СГУ и применяемые в ней механизмы обеспечения качества представлены в стандарте СГУ СТО 0.06.01-2012 «Руководство по качеству», требования которого распространяются на все структурные подразделения СГУ, процессы и виды деятельности.

Механизмы обеспечения качества подготовки бакалавров (специалистов) включают процедуры:

- *управления документацией и записями;*
- *формирования политики и целей в области качества, доведения их до сведения преподавателей и других работников;*
- *планирования функционирования, улучшения и сохранения целостности СМК СГУ (при внедрении в нее изменений);*
- *распределения ответственности, полномочий и обмена информацией;*
- *анализа системы менеджмента качества со стороны руководства;*
- *управления человеческими ресурсами, инфраструктурой, производственной средой;*
- *планирования и реализации процессов жизненного цикла образовательной деятельности, научных исследований и разработок, технических испытаний, исследований и сертификации;*
- *осуществления закупок;*
- *оказания услуг, создания продукции и обслуживания;*
- *мониторинга и измерения удовлетворенности потребителей, процессов и их результатов, системы менеджмента качества в целом;*
- *проведения внутренних аудитов;*
- *анализа данных мониторинга и измерения, управления несоответствиями и проведения улучшений;*
- *проведения самооценки деятельности.*

Детально механизмы обеспечения качества подготовки бакалавров (специалистов) описаны в нормативных документах СГУ, в частности, в:

– *СТО 0.06.02-2014 «Управление документацией» - устанавливает структуру документации системы менеджмента качества и порядок управления документацией в СГУ. Требования стандарта распространяются на все подразделения СГУ, процессы и виды деятельности, за исключением управления записями и делопроизводства, которые регламентируются СТО 0.06.03-2009 «Управление записями» и ИМ 0.04.01-2011 «Инструкция по делопроизводству» соответственно.*

– *СТО 0.06.03-2009 «Управление записями» - устанавливает порядок разработки форм записей, регистрации, ведения, хранения, аннулирования и изъятия устаревших записей.*



– СТО 0.06.04-2014 «Внутренние аудиты» - регламентирует порядок организации, проведения и документального оформления результатов внутренних аудитов в СГУ, а также устанавливает требования к персоналу, проводящему внутренние аудиты.

– СТО 0.06.05-2009 «Управление несоответствиями» - устанавливает порядок выявления, устранения и анализа несоответствий.

– СТО 0.06.06-2009 «Корректирующие и предупреждающие действия» - устанавливает порядок разработки, оформления, реализации и ответственность за выполнение корректирующих и предупреждающих действий по устранению несоответствий.

– СТО 0.06.07-2014 «Анализ системы менеджмента качества со стороны руководства» - устанавливает ответственность за анализ системы менеджмента качества СГУ, а также порядок проведения и оформления результатов анализа.

– СТО 0.07.01-2009 «Стандарты университета. Основные требования к разработке, оформлению и введению в действие» - устанавливает общие требования к построению, изложению и оформлению стандартов СГУ.

– СТО 0.07.02-2014 «Описание процессов» - устанавливает ответственность, содержание и порядок выполнения работ по описанию процессов СГУ.

– П 0.03.05-2016 «Положение о факультете» - определяет структуру и состав факультета, основные задачи, функции и ответственность факультета, а также порядок управления факультетом.

– П 0.03.02-2014 «Положение о кафедре» - определяет структуру, состав, основные задачи, функции и ответственность кафедры.

– П 0.02.01-2013 «Положение о Совете по качеству» - устанавливает цели, задачи, функции и порядок организации деятельности Совета по качеству.

– П 0.03.01-2016 «Положение об ученом совете факультета/института» - определяет основные задачи, состав, порядок организации работы Ученого совета факультета/института.

– П 0.03.04-2011 «Положение о научно-методическом совете университета» - определяет цели, задачи, функции, состав и порядок организации деятельности научно-методического совета.

– П 0.03.03-2011 «Положение о научно-методической комиссии факультета (института)» - определяет цели, задачи, функции, состав и порядок организации деятельности научно-методической комиссии.

– П 1.03.10-2016 «Положение о промежуточной аттестации студентов» - определяет порядок организации и проведения промежуточной аттестации студентов.

– П 1.06.04 – 2016 «Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания успеваемости, учета результатов текущей и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры» - определяют цели, задачи балльно-рейтинговой системы и порядок формирования рейтинга студентов.

– П 1.09.04 – 2014 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете» - определяет порядок формирования элективных и факультативных дисциплин (модулей) в рабочих учебных планах по направлениям подготовки и специальностям, регламентирует процедуру выбора обучающимися учебных дисциплин в целях обеспечения их участия в формировании своей индивидуальной образовательной траектории.

– П 1.03.07 – 2015 «Положение о магистратуре» - устанавливает порядок магистратуры и реализации основных образовательных программ подготовки магистров.

– П 1.03.25 -2016 «Положение о практике студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ»- устанавливает требования к организации и проведению практик, а также к оформлению документации в период прохождения практик.

– П 1.03.21 –2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ» - устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов.

– П 8.20.11 – 2015 «Положение об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» - определяет порядок организации образовательного процесса, социальной и психологической адаптации студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

– П 6.03.01 – 2013 «Положение о рейтинговой оценке деятельности профессорско-преподавательского состава и структурных подразделений Саратовского государственного университета» - устанавливает критерии, порядок и технологию определения рейтинга штатных преподавателей, административно-управленческих работников, ведущих преподавательскую работу, и структурных подразделений.

– СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые и квалификационные работы (проекты) и выпускные квалификационные работы» - устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ.

– П 3.03.01-2015 «Положение о порядке замещения должностей педагогических работников в СГУ, относящихся к профессорско-преподавательскому составу» - определяет порядок и условия конкурсного отбора и заключения трудовых договоров между СГУ и работником из числа профессорско-преподавательского состава.

– П 3.03.02-2016 «Положение о порядке выборов декана факультета и заведующего кафедрой» - определяет порядок выборов на должности декана факультета и заведующего кафедрой в СГУ.

– П 3.17.02 – 2015 «Положение об аттестации работников из числа административно-хозяйственного, прочего обслуживающего хозяйственного персонала и охраны, инженерно-технического и учебно-вспомогательного персонала» - регламентирует порядок аттестации работников СГУ из числа административно-управленческого, административно-хозяйственного и учебно-вспомогательного персонала.

– ИМ 0.46.01 – 2010 «Самооценка деятельности» - описывает объекты, критерии и процедуру проведения самооценки в СГУ по модели «Совершенствование деятельности вуза».

– Других нормативных документах СГУ.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в СГУ путем:

– взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;

– анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;

– анализа законодательных требований в области образования;

– анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В структурных подразделениях образовательного профиля созданы советы работодателей, которые, в том числе, призваны проводить экспертизу и рецензирование разрабатываемых образовательных программ. Деятельность советов работодателей регламентирована нормативным документом СГУ П 1.03.02-2011 «Положение о совете работодателей структурного подразделения (факультета, института, колледжа)».

Требования потребителей и их удовлетворенность определяются путем:

– опроса (устного, методом анкетирования);

– анализа жалоб и предложений, отзывов и благодарственных писем, поступивших в письменном виде на имя куратора учебной группы, руководителя процесса, руководителя структурного подразделения (заведующего кафедрой, декана факультета, директора института), ректора СГУ;

– анализа на заседаниях кафедр, Ученых советов (институтов, факультетов, СГУ), научно-методических комиссиях (НМК), научно-методическом совете (НМС), совещаниях других структурных подразделений СГУ.

Требования потребителей учитываются при разработке и актуализации образовательных программ, планировании деятельности структурных подразделений и СГУ в целом.

Руководители всех уровней управления СГУ постоянно ориентируют работников на удовлетворение требований и ожиданий потребителей, непрерывное повышение качества образовательных услуг.

Потребность в количестве и квалификации работников СГУ определяется штатным расписанием. Работники, принимаемые на работу в СГУ, должны быть компетентными в соответствии с полученным образованием, подготовкой, навыками и опытом. Требования к работникам по каждой должности определены в положениях о структурных подразделениях и должностных инструкциях.

Подбор на должности научно-педагогических работников проводится на конкурсной основе в порядке, определенном в положении П 3.03.01-2015. Порядок выбора декана факультета и заведующего кафедрой регламентирован положением П 3.03.02-2016.

Потребность в обучении работников определяет руководитель структурного подразделения СГУ.

Обучение проводится посредством:

- *повышения квалификации;*
- *переподготовки по программам дополнительного профессионального образования;*
- *стажировок;*
- *участия в научных, научно-методических и других конференциях;*
- *участия в семинарах и совещаниях;*
- *и др.*

Повышение квалификации работников проводится не реже одного раза в 3 года в соответствии с планом повышения квалификации структурного подразделения, который подписывается руководителем подразделения.

Результаты обучения работников обсуждаются на заседаниях кафедр, НМК, НМС, Ученых советах институтов и факультетов, Ученом совете СГУ, Совете по качеству и на совещаниях в структурных подразделениях.

Записи об образовании, подготовке, навыках и опыте сотрудников относятся к записям по качеству и хранятся в отделе кадров, структурных подразделениях СГУ.

В целях управления качеством подготовки бакалавров (специалистов) осуществляется контроль текущей промежуточной и итоговой успеваемости обучаемых профессорско-преподавательским составом СГУ на основе утвержденных рабочих программ по дисциплинам.

Мониторинг и измерение проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность.

Методы контроля обучения зависят от специфики предметной области и включают в себя:

- *устные и письменные экзамены;*
- *проверку рефератов и других самостоятельных работ студентов;*
- *защиту курсовых работ студентов;*
- *текущий контроль знаний студентов (устный опрос, выполнение контрольных и лабораторных работ студентов);*
- *защиту работ по результатам прохождения учебных, производственных и преддипломных практик.*

К результатам мониторинга и измерений относятся:

- *результаты вступительных испытаний – оформляются протоколом центральной приемной комиссии;*
- *результаты промежуточной успеваемости студентов – регистрируются в журнале учета успеваемости и листах посещения занятий;*
- *результаты промежуточной аттестации (зачетов и экзаменов) – проставляются в зачетной и экзаменационной ведомости, а также в зачётной книжке студентов;*
- *результаты итоговой аттестации - оформляется протоколом аттестационной комиссии, а выпускники получают соответствующие документы (дипломы государственного образца с приложениями).*

В целях защиты потребителя (как внешнего, так и внутреннего) от непреднамеренного оказания услуг, не отвечающих установленным требованиям, и во избежание дополнительных затрат, связанных с устранением несоответствий, в СГУ реализуется процедура управления несоответствиями в соответствии с СТО 0.06.05-2009.

Порядок сбора и анализа данных о состоянии и результативности процессов СМК, а также улучшения СМК проводится в соответствии с требованиями стандартов СГУ СТО 0.07.02-2014 и СТО 0.06.07-2014.

Сбор и анализ первичных данных осуществляют сотрудники структурных подразделений. Дальнейший анализ данных осуществляется центром менеджмента качества в соответствии с СТО 0.06.07-2014.

СГУ постоянно повышает результативность СМК посредством:

- *приверженности политике и целям в области качества;*
- *планирования создания, поддержания и улучшения СМК СГУ в соответствии с п. 5.4.2 СТО 0.06.01-2012, и выполнения этих планов;*

- анализа результатов внутренних и внешних аудитов;*
- анализа данных;*
- осуществления корректирующих и предупреждающих действий в соответствии с СТО 0.06.06-2009, а также анализа результатов их проведения;*
- анализа СМК со стороны руководства СГУ в соответствии с СТО 0.06.07-2014.*

Назначение, потребители и поставщики процессов образовательной деятельности, состав работ по их выполнению, требуемые ресурсы, а также порядок оценки результативности процессов регламентированы в стандартах СГУ, которые разрабатываются на основе стандарта СТО 0.07.02-2014.

В СГУ регулярно проводится самооценка деятельности (самообследование), процедура которой регламентирована методической инструкцией ИМ 0.46.01-2010 «Самооценка деятельности». Объектом самооценки может являться СГУ в целом, направление деятельности, процесс или структурное подразделение. Самооценка проводится по модели «Совершенствование деятельности вуза», которая разработана ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)». Модель включает девять критериев:

Критерий 1: Лидирующая роль руководства.

Критерий 2: Политика и стратегия.

Критерий 3: Менеджмент персонала.

Критерий 4: Ресурсы и партнеры.

Критерий 5: Менеджмент процессов.

Критерий 6: Удовлетворенность потребителей.

Критерий 7: Удовлетворенность персонала.

Критерий 8: Влияние на общество.

Критерий 9: Результаты деятельности.

Критерии модели разбиты на две группы:

*– первая группа «Возможности» включает критерии 1 – 5, позволяющие оценить возможности объекта по достижению целей в области качества;*

*– вторая группа «Результаты» включает критерии 6 - 9, позволяющие оценить степень достижения объектом поставленных целей, т.е. реализации своих возможностей.*

Для более детального анализа деятельности критерии декомпозированы на подкритерии и их составляющие. В зависимости от полноты выполнения требований оценка уровня совершенства по подкритериям и составляющим проводится с применением следующей квалиметрической шкалы:

для 1-го уровня совершенства – баллы 1 или 2;

для 2-го уровня совершенства – баллы 3 или 4;

для 3-го уровня совершенства – баллы 5 или 6;

для 4-го уровня совершенства – баллы 7 или 8;

для 5-го уровня совершенства – баллы 9 или 10.

Анализ результатов самооценки позволяет:

– *оценить достигнутый уровень развития системы менеджмента качества СГУ, сопоставить его с предыдущими результатами и результатами других организаций;*

– *выявить области деятельности, в которых требуется проведение улучшений, и установить приоритеты в их проведении.*

Результаты самооценки рассматриваются и анализируются на заседаниях кафедр, коллегиальных органов (Ученого совета СГУ, Ученых советов институтов и факультетов, др.) и совещаниях.

Ответственный за ООП:

Декан биологического факультета,  
доктор биол. наук

Г.В. Шляхтин

Ответственный за учебную работу  
на биологическом факультете,  
доктор биол. наук

О.И. Юдакова